Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie | National Round Table on the Environment and the Economy

Réponse de la Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie à ses obligations en vertu de la *Loi de mise en œuvre du Protocole de Kyoto*

Juillet 2009

Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie | National Round Table on the Environment and the Economy

TABLE RONDE NATIONALE SUR L'ENVIRONNEMENT ET L'ÉCONOMIE

344, rue Slater, bureau 200
Ottawa (Ontario) K1R 7Y3
Canada
Tél. : (613) 992-7189
Téléc. : (613) 992-7385
Courriel : admin@nrtee-trnee.ca

Avertissement : Les opinions formulées dans ce document ne sont pas nécessairement celles des organismes avec lesquels les membres de la Table ronde sont associés d'une manière ou d'une autre.

www.trnee-nrtee.ca

© Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie, 2009

LETTRE D'ACCOMPAGNEMENT DU PRÉSIDENT ET DU PRÉSIDENT ET PREMIER DIRIGEANT

Juillet 2009

Monsieur le Ministre,

La Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie (TRNEE) est heureuse de vous présenter ce troisième rapport sur ses obligations en vertu de la *Loi de mise en œuvre du Protocole de Kyoto* (LMOPK) dans le cadre du Plan et de la Déclaration sur les changements climatiques 2009 du gouvernement.

Pour remplir ses obligations statutaires, la TRNEE a effectué des recherches, recueilli de l'information et produit un document, conformément à son mandat. Elle s'est ainsi employée à respecter les sous-alinéas 10(1)*b)*(i) et 10(1)*b)*(ii) de la Loi. Comme l'y autorise le sous-alinéa 10(1)*b)*(iii), la Table ronde a également examiné et commenté certains aspects plus généraux du Plan et de la Déclaration du gouvernement.

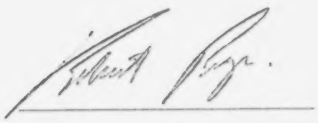
En vous remettant ce document, la TRNEE satisfait aux exigences en matière de dépôt de rapport énoncées dans l'article 10 de la *Loi de mise en œuvre du Protocole de Kyoto*.

Nous tenons à remercier les représentants d'Environnement Canada, de Ressources naturelles Canada, de Transports Canada et du Commissaire à l'environnement et au développement durable pour leur collaboration. Ils nous ont fourni de l'information et des données que nous avons utilisées pour rédiger notre rapport.

Nous espérons que ce document vous sera utile, ainsi qu'au gouvernement et au Parlement, dans votre analyse des politiques sur les changements climatiques et des réductions des émissions de gaz à effet de serre.

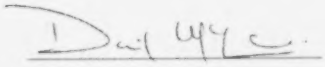
Veuillez agréer l'expression de nos meilleurs sentiments.

Le président,



Robert Page, Ph. D.

Le président et premier dirigeant,



David McLaughlin

MEMBRES DE LA TRNEE

Président de la TRNEE
Robert Page, Ph. D.
Professeur TransAlta en gestion et en durabilité de l'environnement
Université de Calgary
Calgary (Alberta)

Vice-président de la TRNEE
David Chernushenko
Président
Green & Gold Inc.
Ottawa (Ontario)

Janet Benjamin
Présidente
Vireo Technologies Inc.
Vancouver Nord
(Colombie-Britannique)

L'honorable Pauline Browes, C.P.
Directrice
Waterfront Regeneration Trust
Toronto (Ontario)

Elizabeth Brubaker
Directrice générale
Environment Probe
Toronto (Ontario)

Angus Bruneau
Administrateur de sociétés
St. John's
(Terre-Neuve et Labrador)

Dianne Cunningham
Directrice
Lawrence National Centre for Policy and Management
Université Western Ontario
London (Ontario)

Anthony Dale
Vice-président
Politiques et affaires publiques
Association des hôpitaux de l'Ontario
Toronto (Ontario)

Francine Dorion
St-Bruno-de-Montarville
(Québec)

Robert Dubé
Président
Atout Personnel
Montréal (Québec)

John Hachey
Lachine (Québec)

Timothy Haig
Président et président-directeur général
BIOX Corporation
Oakville (Ontario)

Christopher Hilkene
Président
Clean Water Foundation
Toronto (Ontario)

Mark Jaccard
Professeur
School of Resource and Environmental Management
Université Simon Fraser
Vancouver
(Colombie-Britannique)

Leah Lawrence
Présidente
Clean Energy Capitalists Inc.
Calgary (Alberta)

Donald MacKinnon
Président
Syndicat des travailleurs et travailleuses du secteur énergétique
Toronto (Ontario)

Ken McKinnon
Président
Office d'évaluation environnementale et socio-économique du Yukon
Whitehorse (Yukon)

Richard Prokopanko
Directeur
Relations gouvernementales
Rio Tinto Alcan Inc.
Vancouver
(Colombie-Britannique)

Wishart Robson
Conseiller en matière de changements climatiques
Nexen Inc.
Calgary (Alberta)

Robert Slater
Professeur adjoint en politique environnementale
Université Carleton
Ottawa (Ontario)

Robert Sopuck
Vice-président des politiques (ouest canadien)
Delta Waterfowl Foundation
Winnipeg (Manitoba)

Président et premier dirigeant de la TRNEE
David McLaughlin

TABLE RONDE NATIONALE SUR L'ENVIRONNEMENT ET L'ÉCONOMIE : QUI NOUS SOMMES

Issue de *Notre avenir à tous*, le célèbre rapport Brundtland, la Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie (TRNEE) est devenue un modèle de rassemblement de groupes aux intérêts divers et divergents autour d'une même table en vue de dégager des consensus sur des idées et d'offrir des suggestions viables de développement durable.

La TRNEE cherche à soutenir la prospérité du Canada sans emprunter de ressources aux générations futures ni compromettre leur capacité de vivre en sécurité.

La TRNEE jouit de cette position privilégiée que lui confère son statut d'organisme consultatif indépendant en matière de politiques appelé à conseiller le gouvernement fédéral sur les solutions à envisager en matière de développement durable. Nous sensibilisons les Canadiens et leurs gouvernements aux défis du développement durable. Nous préconisons un changement positif. Nous nous efforçons de promouvoir des solutions stratégiques crédibles et impartiales dans l'intérêt supérieur de tous les Canadiens en nous fondant sur la recherche, l'engagement des intervenants et la réflexion de nos membres.

Nous accomplissons cette mission en favorisant la production de rapports solides et bien documentés sur des enjeux prioritaires, de même qu'en conseillant les gouvernements sur la meilleure façon de concilier et d'intégrer les défis souvent divergents de la prospérité économique et de la conservation de l'environnement.

La TRNEE réunit un groupe de chefs de file distingués du domaine de la durabilité provenant des quatre coins du Canada qui sont actifs dans le milieu des affaires, dans le monde universitaire, en environnement, dans le domaine du travail, dans le secteur des politiques publiques et dans la sphère communautaire. Nos membres sont nommés par le gouvernement fédéral pour un mandat d'au plus trois ans. Ils se rencontrent à l'occasion de tables rondes, un havre sûr de discussion qui encourage l'échange sans retenue d'idées favorisant le dégagement de consensus. C'est ainsi que nous conjuguons des positions traditionnellement divergentes.

Nous faisons aussi appel à des organismes experts, à diverses industries et à des personnes pour nous aider à faire notre travail au nom des Canadiens. Ces partenaires nous aident à stimuler notre créativité, à mettre nos idées à l'épreuve et à nous donner l'élan dont nous avons besoin pour réussir.

La Loi sur la Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie souligne l'indépendance de la TRNEE et de ses activités. La TRNEE relève actuellement du gouvernement du Canada et du Parlement par l'entremise du ministre de l'Environnement.

La TRNEE tient un secrétariat qui commande et analyse les recherches dont ses membres ont besoin pour faire leur travail. Le secrétariat soutient également la TRNEE dans l'exercice de ses activités et de ses opérations de recherche, d'administration, de promotion et de communication.

TABLE DES MATIÈRES

RÉPONSE DE LA TABLE RONDE NATIONALE SUR L'ENVIRONNEMENT ET L'ÉCONOMIE À SES OBLIGATIONS EN VERTU DE LA *LOI DE MISE EN ŒUVRE DU PROTOCOLE DE KYOTO* 1

1.0 Introduction 1

2.0 Principaux facteurs appuyant la réponse de 2009 3

3.0 Méthodologie 4

4.0 Le Plan 2009 5

5.0 Analyse et évaluation 7

6.0 Obligations en vertu du Protocole de Kyoto 14

7.0 Conclusions et recommandations 15

ANNEXE A : ANALYSE ET ÉVALUATION DE MESURES PARTICULIÈRES : CALCUL DES RÉDUCTIONS D'ÉMISSIONS PAR POLITIQUE 19

1.1 Cadre réglementaire sur les émissions industrielles de gaz à effet de serre 22

1.2 Règlement sur l'efficacité énergétique et de l'élimination progressive des ampoules à incandescence inefficaces 27

1.3 Réglementation sur la teneur en carburants renouvelables 29

1.4 écoÉNERGIE pour l'électricité renouvelable 33

1.5 écoÉNERGIE pour les bâtiments et les habitations 35

1.6 Initiative écoÉNERGIE Rénovation 37

1.7 Initiative écoMOBILITÉ 39

1.8 Programme écoMARCHANDISES 42

1.9 Fonds de fiducie pour la qualité de l'air et les changements climatiques 44

ANNEXE B : *LOI DE MISE EN ŒUVRE DU PROTOCOLE DE KYOTO* 45

RÉFÉRENCES 53

RÉPONSE DE LA TABLE RONDE NATIONALE SUR L'ENVIRONNEMENT ET L'ÉCONOMIE À SES OBLIGATIONS EN VERTU DE LA *LOI DE MISE EN ŒUVRE DU PROTOCOLE DE KYOTO*

1.0 INTRODUCTION

Le 22 juin 2007, la *Loi de mise en œuvre du Protocole de Kyoto* (ci-après LMOPK ou C-288) a obtenu la sanction royale.

La LMOPK stipule que le gouvernement du Canada se doit d'établir – chaque année – un Plan sur les changements climatiques décrivant les mesures et politiques que les gouvernements doivent « prendre afin d'assurer le respect des engagements du Canada conformément à l'article 3, paragraphe 1, du Protocole de Kyoto » [Paragraphe 5(1)]. Le troisième Plan sur les changements climatiques a été rendu public le 2 juin 2009.

Le paragraphe 10(1) de la Loi exige que la Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie (TRNEE ou Table ronde) exécute, dans les 60 jours suivant la publication du Plan sur les changements climatiques en vertu du paragraphe 5(1), les fonctions suivantes quant au Plan :

a) effectuer des recherches et recueillir de l'information et des données provenant d'analyses sur le Plan ou la déclaration dans le contexte du développement durable;

b) conseiller le ministre sur les questions qui relèvent de sa mission, conformément à l'article 4 de la *Loi sur la Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie*, notamment, dans les limites de sa mission :

   i) sur la probabilité que chaque règlement ou mesure projetés atteigne les réductions d'émissions anticipées dans le Plan ou la déclaration;

   ii) sur la probabilité que l'ensemble des mesures ou des règlements projetés permette au Canada de respecter ses engagements en vertu de l'article 3, paragraphe 1, du Protocole de Kyoto;

   iii) sur toute autre question qu'elle estime pertinente.

Le présent rapport constitue la troisième réponse de la Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie aux obligations découlant de la *Loi de mise en œuvre du Protocole de Kyoto*, et se rapportant au troisième Plan sur les changements climatiques présenté par le gouvernement. Pour remplir son obligation statutaire, la TRNEE a effectué des recherches et recueilli de l'information et des données, s'employant ainsi à respecter les sous-alinéas 10(1)*b)*(i) et 10(1)*b)* (ii). Comme l'y autorise le sous-alinéa 10(1)*b)*(iii), la TRNEE a également examiné et commenté quelques aspects généraux de la LMOPK se rapportant au Plan du gouvernement.

Conformément aux dispositions de la Loi, la TRNEE a remis le présent rapport au ministre de l'Environnement. Elle a donc observé ses obligations actuelles aux termes de la LMOPK.

Dans le « Plan sur les changements climatiques aux fins de la *Loi de mise en œuvre du Protocole de Kyoto* » (désormais Plan 2009)[1], le gouvernement expose de façon détaillée les réductions d'émissions auxquelles il s'attend s'il adopte certaines mesures pour s'attaquer aux changements climatiques ainsi que l'analyse d'une modélisation intégrée[2] qui présente le cumul des réductions anticipées à la suite de l'application d'une série complète de politiques[3] sur la voie à suivre pour atteindre le niveau d'émissions selon le maintien du statu quo[4]. Les réductions d'émissions attribuées à chacune des politiques figurant dans le Plan 2009 proviennent d'évaluations effectuées à l'initiative d'Environnement Canada, de Ressources naturelles Canada (RNCan) et de Transports Canada. Quant aux données agrégées, elles ont été compilées par Environnement Canada.

1 Canada (2009a). http://www.ec.gc.ca/cc/E653A4ED-120F-4185-9494-9B2946CC73F3/LMOPK_2009.pdf

2 Le gouvernement avait présenté son cadre de modélisation intégrée aux fins de la LMOPK dans le Plan 2008. La modélisation est fondée sur le modèle énergie-émissions-économie du Canada, ou modèle E3, et évalue les répercussions de l'ensemble des politiques.

3 Appelées dans le Plan « émissions prévues incluant les mesures prises par le gouvernement ».

4 Appelées dans le Plan « émissions prévues excluant les mesures prises par le gouvernement ».

L'analyse de la présente réponse vise à déterminer s'il est probable ou non que les réductions d'émissions attribuées à l'ensemble ou à chacune des politiques correspondent précisément aux réductions d'émissions supplémentaires auxquelles on doit s'attendre après la mise en œuvre de ces politiques[5]. Par extension, elle évalue à quel point les projections d'émissions reflètent au mieux les attentes concernant l'inventaire des émissions de gaz à effet de serre (GES) pour 2008-2012.

Le Plan 2009 souligne que la contribution des réponses précédentes de la TRNEE s'inscrit dans un « cycle d'amélioration constante »[6] tout comme l'engagement du gouvernement à l'égard de ce cycle. La TRNEE tient à reconnaître d'entrée de jeu que le gouvernement continue d'améliorer ses prévisions; plus particulièrement, il s'efforce d'offrir davantage d'information et de mise en contexte afin d'augmenter la transparence et la fiabilité des données. Parmi ces améliorations, certaines mesures sont à présent accompagnées d'une fourchette des réductions estimées – « élevées » et « faibles » – qui permet de présenter de façon plus réaliste les résultats possibles. Le Plan comprend aussi un autre scénario fondé sur différentes hypothèses et considérations macroéconomiques. Nous appuyons ces ajouts positifs et utiles. Nous espérons que la réponse de la TRNEE de 2009 continuera de soutenir le gouvernement dans ses efforts pour améliorer les prévisions des GES et l'évaluation des politiques.

La présente réponse s'articule comme suit : la section 2 présente trois grands facteurs qui mettent en contexte et documentent la réponse à la LMOPK de 2009. La section 3 décrit la méthodologie adoptée par la TRNEE. La section 4 présente une vue d'ensemble du Plan 2009. La section 5 souligne les principaux enjeux découlant de notre analyse et notre évaluation. La section 6 évalue le Plan en fonction des obligations du Canada en vertu du Protocole de Kyoto. Enfin, la section 7 présente nos conclusions et recommandations. L'annexe A présente une analyse détaillée des différents programmes et politiques.

5 Les réductions d'émissions supplémentaires désignent les réductions qui s'ajoutent aux réductions auxquelles on aurait pu raisonnablement s'attendre si aucune politique ou mesure n'avait été mise en œuvre.

6 Plan 2009, p. vii.

2.0 PRINCIPAUX FACTEURS APPUYANT LA RÉPONSE DE 2009

Pour préparer sa réponse de 2009, la TRNEE a tenu compte de trois facteurs pour appuyer son analyse et son évaluation : 1) les enjeux liés à la mise en œuvre du Cadre réglementaire, 2) l'inventaire des GES qu'Environnement Canada publiera bientôt et 3) les préoccupations de la TRNEE concernant l'évaluation des progrès du gouvernement en matière de réduction des émissions sur une courte période compte tenu de la nature à long terme du défi que représente la réduction des émissions de GES. Chacun de ces facteurs incite à établir avec prudence les réductions d'émissions réelles par rapport aux prévisions. De plus, les prévisions annuelles comme celles présentées ici et les conclusions absolues qui en sont tirées devraient être évaluées en fonction de ces facteurs.

1. Cadre réglementaire

Dans le Plan 2009, le gouvernement a annoncé son intention de réviser le Cadre réglementaire, qui constitue le principal facteur contribuant aux réductions d'émissions dans le Plan : « Plus tôt cette année, le gouvernement a indiqué qu'il affinait son approche pour tenir compte des nouvelles réalités du ralentissement économique mondial et des perspectives ouvertes par la nouvelle administration américaine. Il s'est engagé à publier des plans détaillés d'ici la fin de l'année. Compte tenu des échéances de présentation de rapports établies dans la LMOPK, le Plan de 2009 ne peut refléter la nouvelle approche réglementaire. Par conséquent, pour se conformer à la Loi, le présent Plan fournit les réductions d'émissions prévues en vertu de la réglementation industrielle, telle qu'elle est décrite dans *Prendre le virage*, même si le régime de réglementation final est différent de celui énoncé dans *Prendre le virage* »[7]. Cette déclaration donne à penser que 2009 sera une année de transition pour les politiques climatiques fédérales et que le profil des émissions du Canada pourrait être différent à l'avenir.

2. Inventaire des GES

Plus tard cette année, les Canadiens pourront prendre connaissance de l'inventaire des émissions réelles de GES au Canada, y compris pour 2008. C'est le premier inventaire des émissions pendant la période visée par la LMOPK – période au cours de laquelle le gouvernement a établi des prévisions de réduction des émissions en fonction des mesures et des politiques énoncées dans les Plans 2007 à 2009. Les données de l'*Inventaire canadien des GES* pour 2008 compilées par Environnement Canada présenteront une mesure rétrospective des émissions réelles générées par le Canada. Il sera possible de comparer les prévisions de la LMOPK aux émissions physiques réelles et d'évaluer les programmes et les mesures de réduction mis en œuvre par le gouvernement avec plus de précision que le fait la présente réponse avec les données actuelles.

3. Préoccupations continues concernant la courte période visée par la LMOPK

Dans ses réponses de 2007, de 2008 ainsi que de 2009, la TRNEE souligne que les délais serrés prévus par la LMOPK risquent de réduire son utilité en tant qu'outil de mesure des progrès réalisés et d'évaluation de l'efficacité des mesures mises en œuvre. De ce fait, la TRNEE n'est pas en mesure de tirer des conclusions absolues sur les réductions d'émissions découlant des politiques et des mesures prises par le gouvernement. Les évaluations annuelles peuvent nous apprendre des choses sur les voies à suivre pour atteindre les réductions d'émissions, toutefois, il faudrait s'efforcer de créer une approche stratégique exhaustive et d'y associer un cadre d'évaluation afin de mesurer les progrès réalisés et d'apporter les ajustements nécessaires pour atteindre les objectifs à long terme de réduction des émissions. Le Plan 2009 reconnaît cet argument : « Le gouvernement du Canada appuie fortement l'évaluation de la TRNEE. C'est pourquoi les mesures que prend le Canada pour lutter contre les changements climatiques se concentrent sur l'avenir, c'est-à-dire qu'elles visent à atteindre l'objectif de réduire les émissions de gaz à effet de serre de 20 % par rapport au niveau de 2006 d'ici 2020, et de 60 % à 70 % par rapport au niveau de 2006 d'ici 2050 »[8].

7 Plan 2009, p. 8.

8 Plan 2009, p. 4.

3.0 MÉTHODOLOGIE

Dans sa réponse aux obligations découlant de la *Loi de mise en œuvre du Protocole de Kyoto* de 2007, la TRNEE a élaboré un cadre analytique pour évaluer la probabilité que les mesures et les règlements proposés atteignent les réductions d'émissions anticipées dans le Plan et la probabilité que les mesures proposées permettent au Canada d'honorer ses engagements en vertu du Protocole de Kyoto. En 2008, la TRNEE a eu recours à la même approche méthodologique pour préparer sa réponse, tout comme en 2009.

La TRNEE propose une analyse qualitative et non quantitative. Nous ne préparons pas un autre ensemble de données à des fins de comparaison compte tenu du temps et des ressources limitées dont nous disposons dans les limites de la Loi. Lorsque nous concluons que les réductions d'émissions annoncées ne seront probablement pas atteintes, nous ne pouvons déterminer les écarts avec certitude. Nous avons plutôt étudié les hypothèses et la méthodologie utilisées pour chaque mesure. Il est important de garder à l'esprit que la prévision des émissions n'est pas une science exacte. Elle est particulièrement utile dans la mesure où elle contribue à éclairer les décideurs quant aux orientations à prendre et aux choix politiques à faire.

Après l'évaluation initiale des outils et des méthodes analytiques indispensables (et accessibles), la TRNEE en a conclu que la meilleure méthode pour évaluer la *probabilité* était de déterminer si les prévisions décrivaient correctement les résultats auxquels on pouvait raisonnablement s'attendre à la suite des politiques et des programmes présentés dans le Plan du gouvernement. Compte tenu de la nature de son mandat et l'échéancier, elle a choisi de vérifier l'exactitude prévisionnelle de façon qualitative, ce qui lui semblait plus adéquat que de procéder à la modélisation complète des résultats des politiques. Par conséquent, la TRNEE a rendu une conclusion qualitative, dans la mesure du possible, pour chaque politique et mesure. Les données statistiques et les hypothèses sous-jacentes tendaient à indiquer l'une des conclusions suivantes :

- les réductions d'émissions éventuelles ont été surestimées;
- les réductions d'émissions éventuelles sont fiables;
- les réductions d'émissions éventuelles ont été sous-estimées.

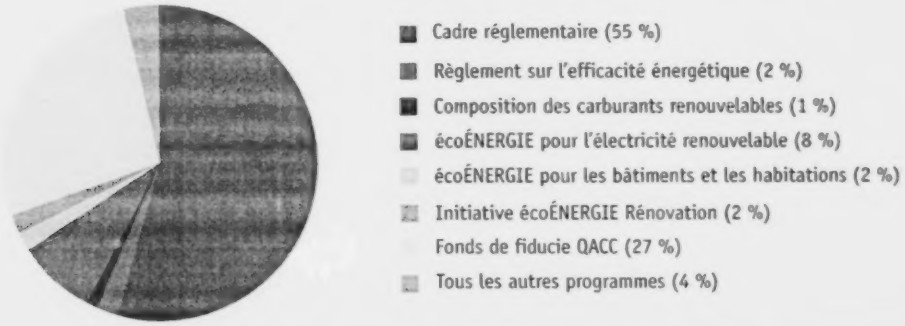
La TRNEE précise clairement qu'elle n'est pas en mesure de porter un jugement définitif sur la quantité de réductions d'émissions réelles qui découlera de chaque politique et mesure, ou de leur ensemble. Elle préfère plutôt évaluer – à la lumière des connaissances qu'elle a des hypothèses sous-jacentes – si les mesures et politiques décrites dans le Plan sont susceptibles d'entraîner les réductions d'émissions suggérées. Toute prévision est par définition incertaine et ne peut en aucun cas être absolument exacte. Définir la probabilité d'atteindre la réduction d'émissions annoncées doit également être qualifiée en vertu de cette hypothèse. Une évaluation qualitative de chaque programme ou politique effectuée à l'aide de ce cadre est présentée à l'annexe A.

4.0 LE PLAN 2009

Le Plan 2009 comporte de nombreuses similitudes avec le Plan 2008. Il présente les réductions d'émissions prévues pour chaque politique ou programme, telles qu'elles ont été déterminées par le ministère responsable de les mesurer. Il présente également une projection pour l'ensemble des mesures; cette projection est préparée à l'aide du cadre de modélisation intégré mis au point par Environnement Canada[9].

La figure 1 présente les pourcentages des réductions d'émissions attribuées aux mesures individuelles au cours de la période visée par le Protocole de Kyoto présentés dans le Plan 2009. La majorité des réductions d'émissions liées aux programmes sont attribuées au Cadre réglementaire sur les émissions industrielles de gaz à effet de serre, au Fonds en fiducie pour la qualité de l'air et les changements climatiques, au nouveau

Figure 1 : Contributions des programmes et des politiques aux réductions cumulatives prévues des émissions canadiennes de GES, 2008 à 2012



	Réductions d'émissions (Mt éCO$_2$)						
	2008	2009	2010	2011	2012	Total	Moyenne annuelle
Cadre réglementaire	0,0	0,9	46,6	55,3	61,6	164,4	32,9
Règlement sur l'efficacité énergétique	0,1	0,3	0,8	1,4	3,6	6,1	1,2
Normes sur la composition des carburants renouvelables	0,0	0,0	0,3	1,0	2,1	3,4	0,7
écoÉNERGIE pour l'électricité renouvelable	2,2	3,7	5,5	6,7	6,7	24,7	4,9
écoÉNERGIE pour les bâtiments et les habitations	0,3	0,6	1,1	1,6	2,0	5,6	1,1
écoÉNERGIE Rénovation	0,5	0,7	1,2	1,7	1,7	5,7	1,1
Fonds en fiducie QACC	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	80,0	16,0
Autres programmes	0,6	1,9	2,5	2,8	3,0	10,8	2,2
TOTAL	**19,6**	**24,1**	**73,9**	**86,4**	**96,6**	**300,6**	**60,1**

9 Le gouvernement a présenté son cadre de modélisation intégré aux fins de la LMOPK dans le Plan 2008. La modélisation est fondée sur le modèle énergie-émissions-économie du Canada, ou modèle E3. En vertu de cette méthode, toutes les politiques sont modélisées dans le modèle E3, qui simule l'offre, le prix et la demande de tous les carburants et inclut également les répercussions macroéconomiques. La modélisation intégrée tient également compte des effets du resquillage, de l'additionalité et des interactions.

règlement sur l'efficacité énergétique, aux normes sur la composition des carburants renouvelables et au programme écoÉNERGIE pour l'électricité renouvelable.

Cette figure illustre clairement l'importance de la contribution du Cadre réglementaire à la réduction des émissions énoncées dans le Plan, soit 55 % du total des réductions prévues. Tandis que les autres programmes représentent une part relativement minime du total des réductions, le gouvernement est contraint, en vertu de la LMOPK, de présenter des estimations des réductions d'émissions pour chacun des programmes. La comptabilisation des réductions d'émissions peut varier selon les programmes, mais dans l'ensemble ces programmes n'ont que peu d'effets sur les réductions totales d'émissions. Cette répartition détaillée des mesures présentée dans le Plan 2009 reprend essentiellement les mêmes données, hypothèses et méthodologies que dans le Plan 2008.

Cependant, le Plan 2009 présente certaines différences quant à certains détails du Plan et au contexte dans lequel il a été préparé. Certains de ces changements découlent des suggestions de la TRNEE dans ses précédentes réponses en vertu de la LMOPK, mais également de la vérification des Plans sur les changements climatiques de 2007 et de 2008 effectuée par le Commissaire à l'environnement et au développement durable (CEDD) au printemps 2009.

Pour chaque prévision établie pour une mesure en particulier, le Plan précise à présent une fourchette des réductions d'émissions qui pourraient découler de cette mesure. Cette analyse d'incertitude a été ajoutée en réponse aux recommandations du CEDD. Le rapport du printemps 2009 du CEDD suggérait au gouvernement de « décrire les incertitudes quantitatives ou qualitatives liées aux réductions des émissions de gaz à effet de serre prévues de chaque mesure. Une fourchette de réduction des émissions possibles devrait être présentée pour les plans annuels dans leur ensemble, et pour les mesures individuelles si possible »[10].

De même, une analyse d'incertitude a été préparée pour la modélisation intégrée. Le Plan présente deux scénarios distincts utilisant le cadre de modélisation intégré afin d'illustrer de quelle façon les différentes hypothèses de croissance économique et de prix du pétrole peuvent influer sur la croissance des émissions. En principe, une analyse de l'incertitude sous-jacente aux estimations présentées pour chaque programme améliore incontestablement l'exercice d'établissement de prévisions dans son ensemble. La présentation de différents scénarios fondés sur différentes hypothèses renforce le fait que les réductions d'émissions réelles sont assujetties à des facteurs indépendants de la volonté du gouvernement, tels que la conjoncture économique mondiale. La TRNEE considère que ces deux scénarios constituent un ajout utile au Plan sur les changements climatiques et, ultérieurement dans ce document, émet des recommandations visant à améliorer les analyses d'incertitude.

10 Canada (2009d), p. 80.

5.0 ANALYSE ET ÉVALUATION

L'analyse et l'évaluation de la TRNEE pour 2009 se concentrent sur deux questions et différences méthodologiques entre l'approche privilégiée présentée dans le Plan et notre méthode de calcul des réductions d'émissions. La première de ces différences se rapporte au Cadre réglementaire et aux définitions des émissions et des réductions d'émissions données dans le Plan. En effet, le Plan considère que la conformité au Cadre réglementaire entraîne des réductions d'émissions même si les mécanismes de conformité, tels que les cotisations au Fonds technologique et les crédits pour des mesures d'action précoces, n'entraînent pas de réductions des émissions au cours de la période visée par le Protocole de Kyoto. La deuxième différence a trait à la relation entre les analyses concernant chaque programme et l'analyse intégrée de toutes les mesures réunies. Dans ce cas, les questions liées à l'additionalité et au resquillage font en sorte que les prévisions des réductions d'émissions pour certains programmes et politiques individuels sont supérieures à celles établies à l'aide du cadre de modélisation intégrée. Ces deux questions avaient déjà été soulevées dans la réponse de 2008 de la TRNEE. Une analyse détaillée de chaque programme et politique est présentée à l'annexe A.

Définitions des émissions prévues en vertu du Cadre réglementaire

La TRNEE constate, comme dans les deux autres réponses, que des préoccupations persistent dans les définitions des émissions en vertu du Cadre réglementaire, notamment dans le cas du Fonds technologique. La Table ronde avait déjà indiqué que les réductions d'émissions attribuées au Fonds technologique devraient être comptabilisées seulement lorsque ces réductions seraient réellement atteintes, et non lorsque les entités couvertes payent leurs frais de conformité au Fonds. Presque toutes les réductions découlant des technologies financées par le Fonds se concrétiseront en dehors de la période visée par la LMOPK étant donné que le Fonds, qui n'est pas encore en activité, n'a pas encore financé ces technologies. Le rapport du CEDD du printemps 2009 mettait en évidence des préoccupations similaires. Le CEDD propose de comptabiliser les contributions de conformité versées par les sociétés au Fonds technologique seulement lorsque les réductions sont réellement atteintes. La Table ronde estime que ce commentaire ne doit en aucun cas être interprété comme une critique de l'efficacité du Fonds technologique comme instrument permettant de réduire les émissions, mais plutôt de la comptabilisation des réductions d'émissions réelles qui en découlent par rapport aux prévisions. Le gouvernement a conscience de cette différence d'approche qu'il désapprouve formellement dans sa réponse au rapport du CEDD. Pour plus de clarté, nous citons cette réponse ci-dessous :

« Le Cadre réglementaire énonce différentes options que l'industrie peut adopter pour satisfaire à ces obligations. La modélisation effectuée par Environnement Canada montre que le choix des options de conformité est influencé par les écarts entre les coûts marginaux qu'ils représentent pour les industries réglementées. Par conséquent, les réductions réelles en cours d'exercice peuvent diverger des estimations du Plan, selon les options de conformité choisies par les entreprises. Étant donné que le Cadre réglementaire est axé sur les forces du marché, il est impossible d'établir avec certitude quelles seront les options les plus souvent choisies par l'industrie. Une telle estimation serait tributaire d'un éventail d'hypothèses techniques si large qu'il serait inapproprié de l'utiliser aux fins de la conformité à la *Loi de mise en œuvre du Protocole de Kyoto* »[11].

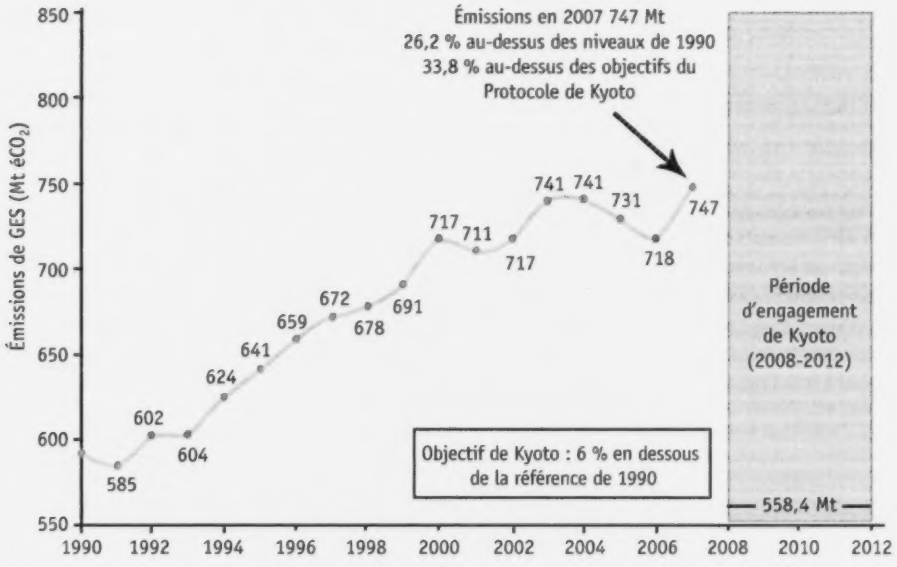
Si le gouvernement estime que les contributions versées actuellement au Fonds technologique en vertu du Cadre réglementaire généreront des réductions d'émissions à l'avenir – et qu'elles doivent par

11 Canada (2009d), p.79.

conséquent être comptabilisées dans le présent l'évaluation de la TRNEE permet de conclure que le fait de comptabiliser les possibles réductions d'émissions futures comme des réductions atteintes entraînera probablement une surestimation des réductions d'émissions au cours de la période visée par la LMOPK, ce qui constitue l'objet de la loi et de l'analyse effectuée. La TRNEE est convaincue que le Cadre réglementaire contribuera à réduire les émissions. Cependant, nous mettons en question la période au cours de laquelle ces réductions devraient être comptabilisées.

Approfondissant les questions soulevées dans son analyse du Cadre réglementaire présentée dans sa réponse de 2008, la TRNEE estime que le cadre présente un autre problème sous-jacent persistant lié à la définition des émissions et des réductions d'émissions. Dans le cadre de ses responsabilités de surveillance, de comptabilité et de déclaration des émissions de GES, Environnement Canada tient à jour l'*Inventaire canadien des GES* « qui contient des données sur les émissions de GES aux niveaux national, provincial et sectoriel, et qui est présenté annuellement à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC). Cette source est utilisée pour établir les totaux à l'échelle nationale et provinciale »[12]. L'inventaire assure un suivi des émissions de GES générées au Canada au cours d'une année donnée. La figure 2 présente l'inventaire officiel des émissions de GES au Canada.

Figure 2 : Inventaire des émissions canadiennes, 1990 à 2007 (Source : Environnement Canada)[13]



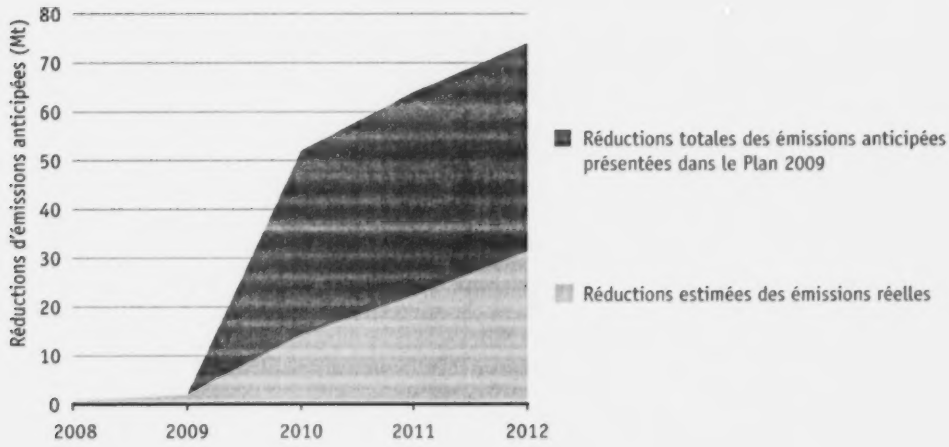
12 http://www.ec.gc.ca/pdb/ghg/ghg_home_f.cfm, consulté le 8 juillet 2009.

13 Canada (2008f). http://www.ec.gc.ca/pdb/ghg/inventory_report/2007/som-sum_fra.cfm

Cependant, la définition du terme *émissions* utilisée dans les prévisions présentées dans le Plan ne correspond pas à la définition utilisée par Environnement Canada pour les inventaires d'émissions aux fins de la CCNUCC. Le Plan présente des prévisions pour les *émissions réglementaires*, conformément à la définition établie auparavant par le gouvernement[14]. Ces émissions réglementaires en vertu de la LMOPK correspondent aux émissions après déduction des activités de conformité que les entreprises doivent entreprendre en vertu des politiques et des programmes du Cadre réglementaire. Cependant, comme nous l'avons précisé ci-dessus, les activités de conformité à la réglementation comprennent des mesures qui ne généreront pas de réductions réelles des émissions au cours de la période visée par la LMOPK – en particulier les contributions au Fonds technologique et les crédits pour actions de réduction des émissions antérieures (actions précoces). Si ces activités de conformité permettent de satisfaire aux exigences de la réglementation, elles n'entraînent pas nécessairement une réduction des émissions au cours de la période visée qui serait comptabilisée dans l'inventaire[15]. De même, le Plan inclut dans sa définition de réductions d'émissions toutes les activités de conformité à la réglementation en vertu du Cadre réglementaire[16]. Que ces réductions soient définies ou non (par rapport à 1990, par rapport à 2006 ou par rapport au maintien du statu quo), cette méthode entraînera probablement une surestimation des réductions réelles attribuables à ces politiques qui apparaîtront dans l'inventaire des émissions de GES. Par conséquent, à cause de cette différence de définition et de méthodologie, les prévisions en vertu de la LMOPK présentées dans le Plan, intitulées *Émissions prévues incluant les mesures prises par le gouvernement*, ne présentent pas la meilleure estimation des *inventaires* futurs d'émissions selon les politiques en place. Dans ce cas, les mesures prévues sont différentes de ce qui est mesuré.

La figure 3, ci-dessous, illustre le point abordé plus haut. Elle compare les contributions au Fonds technologique à

Figure 3 : Réductions totales des émissions prévues et réductions estimées des émissions réelles[17]



14 Dans le Plan 2008, ces prévisions étaient appelées *émissions réglementaires*. Dans le Plan 2009, elles sont appelées *émissions prévues incluant les mesures prises par le gouvernement*.

15 Se reporter à l'annexe A pour une évaluation détaillée des émissions prévues en vertu du Cadre réglementaire.

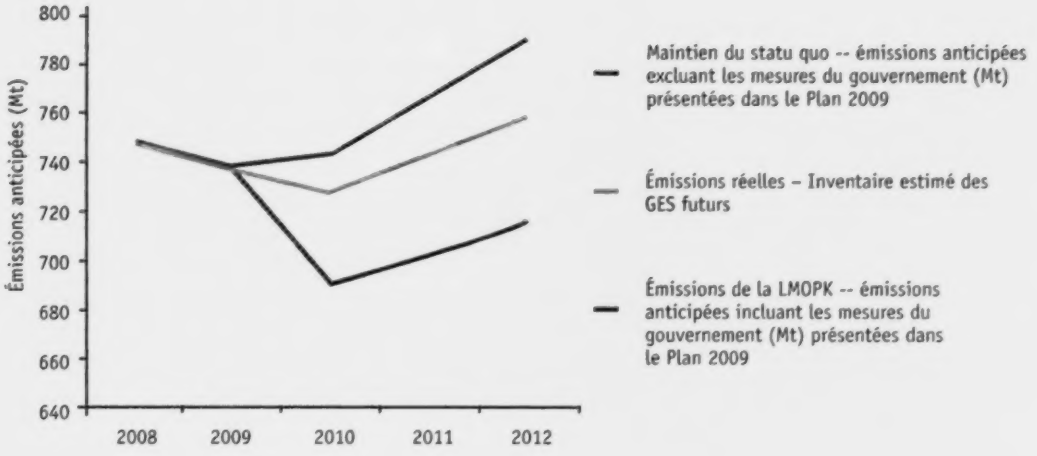
16 Selon le Plan, les réductions d'émissions prévues incluant les mesures prises par le gouvernement représentent la différence entre les émissions réglementaires en vertu de la LMOPK et les émissions en vertu du maintien du statu quo. Étant donné que les émissions réglementaires en vertu de la LMOPK sont calculées après déduction de toutes les activités de conformité, les *réductions d'émissions prévues* comprennent les contributions de conformité au Fonds technologique et les crédits pour réductions antérieures.

17 Les estimations de cette figure sont fondées sur une analyse d'Environnement Canada.

des fins de conformité et d'autres mesures physiques pour réduire les émissions. Si la conformité réglementaire était utilisée pour définir les émissions futures prévues, alors les réductions d'émissions prévues seraient plus importantes et les prévisions, surestimées.

Cette question de définition a une incidence sur l'ensemble des objectifs du Protocole de Kyoto. Dans le Plan, il est écrit qu'« *en raison des réductions prévues grâce aux mesures décrites dans le présent plan, le Canada pense dépasser de 802 Mt son objectif de 2,792 Mt du Protocole de Kyoto durant la période s'étalant de 2008 à 2012* »[18]. Un lecteur interpréterait ces propos au sens où l'inventaire des émissions du Canada sera en moyenne de 718,8 Mt/an (objectif de 2 792 Mt + 802 Mt de plus que l'objectif = 3 594 Mt sur 5 ans). À partir de l'analyse présentée ci-dessous, le gouvernement estime que les inventaires des émissions du Canada approcheront probablement les 743 Mt par an, comme le montre la figure 4, et que l'écart avec Kyoto serait par conséquent de 926 Mt[19]. La réalisation et la publication annuelle des inventaires des émissions (réelles) faciliteront les comparaisons entre les prévisions de la LMOPK et les résultats des inventaires de l'année précédente. Cette comparaison facilitera à son tour la discussion sur l'efficacité des politiques et permettra de déterminer s'il est nécessaire d'augmenter ou de diversifier les démarches, ce qui dépasse la portée de la LMOPK et du rôle conféré à la TRNEE en vertu de cette dernière. De plus, aucune conclusion définitive précisant si le Canada dépassera ses obligations en vertu du Protocole de Kyoto ne pourra être apportée avant 2012, alors qu'une comptabilisation officielle sera effectuée dans le cadre du Protocole lui-même.

Figure 4 : Inventaires des émissions futures estimées et trajectoires présentés dans le Plan 2009



18 Canada (2009a), p.31.

19 Ce calcul suppose que les 32,6, 36,6 et 37,7 Mt d'émissions réelles seront compensées par voie réglementaire par les contributions au Fonds technologique de 2010, 2011 et 2012 respectivement, et que 15 Mt de crédits pour des actions précoces seront allouées et utilisées pour compenser 15 Mt d'émissions réelles au cours de la même période. La tendance des Émissions actuelles du figure 3 est donc calculée à partir de la tendance des émissions prescrite par la LMOPK moins la conformité réglementaire estimée à partir des contributions au Fonds technologique et des crédits pour des actions précoces. Cette évaluation est fondée sur l'hypothèse d'Environnement Canada – telle qu'elle est décrite dans le rapport *Modélisation détaillée des émissions et des répercussions économiques* (2008b) – que le Fonds technologique représente l'option la moins coûteuse pour que les entreprises se conforment aux exigences du Cadre réglementaire sur les émissions atmosphériques. Alors qu'il existe une incertitude quant au choix que feront les émetteurs en matière de conformité, ces chiffres coïncident avec les analyses fournies au cours des réunions avec Environnement Canada.

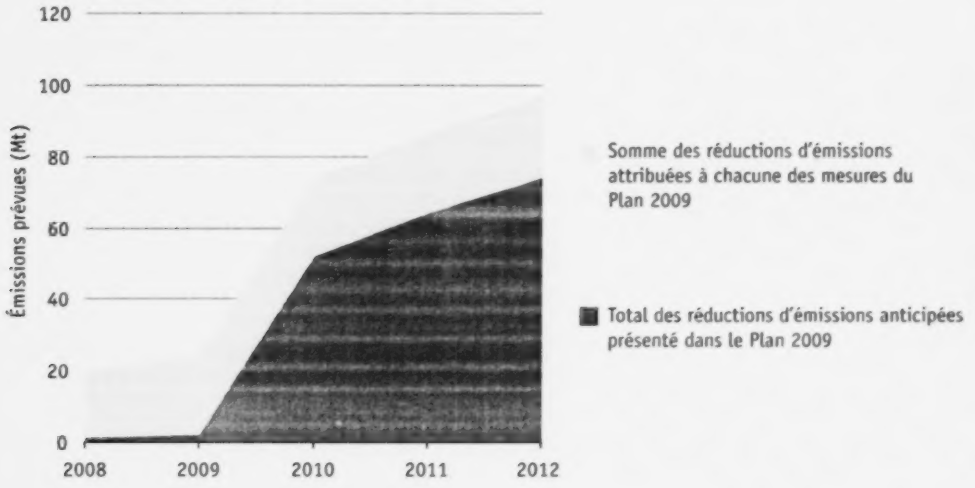
Liens entre la modélisation intégrée et les analyses programme par programme

La deuxième question méthodologique porte sur la cohérence entre les réductions d'émissions prévues pour chaque politique et programme et la modélisation intégrée de l'ensemble des programmes. À la suite d'une précédente recommandation de la TRNEE en 2007, les plans ont incorporé la modélisation intégrée pour tenir compte de l'additionalité et des effets de l'interaction des politiques, sans quoi les réductions d'émissions seraient parfois comptabilisées deux fois. Le Plan présente ainsi une estimation réaliste des réductions d'émissions dans le cadre de la modélisation intégrée. Il donne aussi un nombre total qui est la somme des réductions d'émissions attribuées à chaque politique et programme. Cela semble conduire à des réductions totales plus importantes que le chiffre obtenu avec une démarche de modélisation intégrée.

La figure 5 illustre la différence entre les deux prévisions de réductions d'émissions en s'appuyant sur une comparaison de ces deux démarches. Par exemple, le gouvernement prévoit qu'en 2009 la combinaison des 19 programmes et politiques du Plan se traduira en réductions d'émissions d'environ 1 Mt. Toutefois, la somme des réductions attribuées à chacun des programmes et au Fonds en fiducie pour la qualité de l'air et les changements climatiques laisse supposer qu'en 2009 des réductions d'émissions d'environ 24 Mt sont attribuées à la même série de mesures (voir le tableau 3 de l'annexe A).

Comme dans ses réponses apportées en 2007 et en 2008, la TRNEE laisse entendre dans son analyse que la disparité entre la modélisation intégrée et l'analyse programme par programme est inévitable en raison des *effets de l'interaction des politiques*. Comme l'a indiqué la TRNEE dans ses précédentes réponses, il faudrait adopter une approche méthodologique qui tiendrait

Figure 5 : Total des réductions d'émissions attribuées aux mesures du Plan, ainsi que l'incidence globale des mesures provenant de la modélisation intégrée[20]



20 Les estimations de cette figure sont fondées sur une analyse d'Environnement Canada.

compte de cette disparité, ainsi que des problèmes déjà soulevés par la TRNEE liés au resquillage, à l'additionalité et aux effets de rebond de chacune de ces mesures.

Exemples d'additionalité

Le problème d'additionalité se pose lorsque les estimations des politiques comptabilisent plus de réductions que les réductions d'émissions supplémentaires qu'elles génèrent. Dans le Plan 2009, les problèmes d'additionalité se présentent sous deux formes principales. Premièrement, les programmes d'encouragement, tels qu'écoÉNERGIE pour l'électricité renouvelable et écoÉNERGIE Rénovation, incluent toutes les réductions d'émissions associées aux projets subventionnés plutôt que de tenir compte uniquement de celles qui découlent véritablement des mesures incitatives. Ce problème est connu sous le nom d'effet de resquillage lorsque les incidences d'un programme peuvent être surestimées si au moins une partie des projets subventionnés dans le cadre d'un programme d'encouragement s'était réalisée sans la mesure incitative. Deuxièmement, l'additionalité découle de l'évaluation des programmes informatifs et facultatifs. Par exemple, dans le cadre du programme écoMARCHANDISES, les transporteurs canadiens ont signé un protocole d'entente dans lequel ils acceptent de prendre les mesures nécessaires pour se conformer à la réglementation américaine. Certaines de ces réductions auraient probablement été atteintes même en l'absence de toute action au nom du gouvernement canadien. Par exemple, les transporteurs de marchandises qui font affaire aux États-Unis auraient probablement décidé de se conformer à la réglementation américaine, indépendamment des actions du gouvernement canadien. L'additionalité découle de l'hypothèse selon laquelle aucune des actions ayant amené les consommateurs à acheter des produits à haut rendement énergétique, à rénover leurs maisons ou ayant conduit les entreprises à changer leurs pratiques commerciales ne se serait produite sans la contribution des politiques climatiques du gouvernement fédéral. Cette hypothèse conduit à une surestimation probable des impacts de ces politiques.

Lorsque les politiques sont testées à partir du modèle 3E d'Environnement Canada, les réductions découlent des prévisions économiques établies avec *et* sans les politiques en vigueur. De cette façon, le niveau de référence est très clair, et seules les réductions d'émissions supplémentaires émanant des politiques sont comptabilisées[21]. Le problème existe encore dans les prévisions programme par programme avant d'être corrigé par la modélisation intégrée. Plus les problèmes d'additionalité sont importants quant aux mesures individuelles des programmes, plus l'écart est grand entre les estimations intégrées de la page 32 du Plan et la somme de chacune des mesures présentées dans le Plan.

Exemples de rebond

À l'instar des Plans de 2007 et de 2008, les réductions attribuées aux changements de réglementation ne tiennent pas compte de l'utilisation accrue d'énergie (l'effet rebond) qu'elles ont induite, comme cela avait été suggéré dans les réponses 2007 et 2008 de la TRNEE. Alors qu'une nouvelle technologie est plus économique à utiliser et augmente l'efficacité, les données empiriques confirment invariablement que des utilisations accrues atténuent certaines réductions d'émissions. Bien que l'effet rebond soit adéquatement comptabilisé à la fois dans la modélisation intégrée et dans l'analyse des politiques de certains programmes (p. ex., écoÉNERGIE pour les véhicules), il ne l'est pas dans d'autres – ce qui conduit à une surestimation probable des réductions d'émissions engendrées. Étant donné que les estimations du programme écoÉNERGIE-Rénovation et du Règlement sur l'efficacité énergétique ne tiennent pas compte des effets rebond, mais que ces derniers sont comptabilisés dans la modélisation intégrée, l'écart entre les estimations intégrées de la page 32 du Plan et la somme de l'ensemble des actions présentées dans le Plan est plus grand qu'il ne le devrait.

Seule une estimation intégrée touchant toutes les politiques simultanément peut tenir compte des effets d'interaction des politiques, ce qui explique pourquoi la

21 Comme l'a indiqué la TRNEE dans sa réponse en 2008, l'utilisation de la modélisation intégrée est une amélioration notable depuis le premier plan de la LMOPK établi en 2007.

TRNEE a recommandé une telle méthode et que le gouvernement l'a adoptée dans ses plans 2008 et 2009. Cependant, même si les problèmes d'additionalité et d'effets de rebond étaient entièrement corrigés et que les hypothèses concernant les impacts des mesures étaient les mêmes dans chaque programme et dans la modélisation intégrée, l'estimation intégrée n'égalerait toujours pas la somme des réductions de chaque programme, car les effets de l'interaction politique causeraient également des différences de prévisions.

Il existe deux moyens pratiques d'évaluer la contribution d'un programme : soit en déterminant dans quelle mesure le programme réduirait (par lui-même) les émissions selon le maintien du statu quo sans tenir compte des autres programmes, soit en déterminant dans quelle mesure la quantité d'émissions actuelles augmenterait si seul ce programme était supprimé et que tous les autres restaient en vigueur. Chacun de ces moyens évalue la contribution *marginale* ou *supplémentaire* du programme[22]. Dans la réponse de la TRNEE en 2008, la seconde méthode de calcul a été proposée. La TRNEE a recommandé qu'Environnement Canada fasse état des contributions supplémentaires de chaque politique en supprimant successivement chacune d'elles dans le modèle et en laissant les autres en vigueur, puis en comparant les résultats au niveau d'émissions selon le maintien du statu quo. Cela permettrait d'établir des prévisions plus précises et d'attribuer des réductions d'émissions à des mesures particulières, évitant ainsi toute confusion.

22 Considérez l'exemple suivant. Si deux programmes sont en vigueur, le premier programme peut être évalué en supposant que le second est aussi en vigueur ou en présumant qu'il ne l'est pas. De la même façon, les modifications en matière d'émissions liées à la disparition d'un programme peuvent être évaluées en supposant que l'autre est demeuré en vigueur ou en présumant qu'il a déjà été supprimé.

6.0 OBLIGATIONS EN VERTU DU PROTOCOLE DE KYOTO

Les réductions d'émissions présentées dans le Plan indiquent que le Canada n'atteindra pas l'objectif du Protocole de Kyoto, soit de réduire de 6 % le niveau d'émissions établi en 1990 par le gouvernement. Pour réaliser cet objectif, les émissions du Canada doivent atteindre en moyenne 558 Mt par année au cours de la période visée par le Protocole, soit de 2008 à 2012[23]. Comme nous l'avons expliqué ci-dessus, la conformité du Canada au Protocole de Kyoto sera déterminée en fonction des émissions réelles et non des émissions réglementaires présentées dans le Plan. La LMOPK exige de la TRNEE qu'elle évalue la probabilité que les mesures proposées permettent au Canada de respecter ses obligations en vertu du Protocole de Kyoto. D'après le Plan, le Canada pense dépasser de 802 Mt son objectif de 2 792 Mt durant la période s'étalant de 2008 à 2012. Il est probable que cet écart soit plus important. Comme nous pouvons le constater dans le tableau 1 ci-dessous, et d'après l'analyse ci-dessus et l'annexe A, l'écart entre les émissions du Canada et l'objectif du Protocole serait de 926 Mt au cours de la période visée par le Protocole de Kyoto, ou de 185 Mt/an en moyenne[24], à cause de la différence entre les émissions *réelles* et *réglementaires*, comme nous l'avons expliqué précédemment.

Pour que le Canada respecte l'engagement qu'il a pris dans le cadre du Protocole de Kyoto, ses émissions totales ne doivent pas dépasser l'objectif fixé, sauf s'il compense en utilisant les mécanismes de flexibilité approuvés. Il est impossible d'être absolument certain que le Canada ne se conformera pas au protocole avant 2012 tant que les émissions réelles ne sont pas mesurées et que l'utilisation de mécanismes internationaux de flexibilité n'est pas calculée.

Tableau 1 : Unités annuelles admissibles, émissions prévues et émissions excédentaires implicites au cours de la première période d'engagement (2008-2012) du Protocole de Kyoto, fondées sur l'analyse de la TRNEE[25]

Année	2008	2009	2010	2011	2012
Objectif du Protocole de Kyoto (2008 à 2012, environ) (Mt)	558				
Émissions réelles prévues (Mt)	748	737	729	744	759
Écart moyen avec Kyoto (Mt/année)	185				
Émissions excédentaires prévues pendant la période d'engagement (Mt)	926				

23 Cet objectif pourrait aussi être exprimé par une réduction de 160 Mt par rapport au niveau de 2006 ou, selon les prévisions selon le maintien du statu quo établies par Environnement Canada dans le Plan, par une réduction de 199 Mt par rapport au maintien du statu quo.

24 Ce calcul suppose que les 32,6, 36,6 et 37,7 Mt d'émissions actuelles seront compensées par voie réglementaire par les contributions au Fonds technologique de 2010, 2011 et 2012 respectivement, et que 15 Mt de crédits pour des actions précoces seront allouées et utilisées pour compenser 15 Mt d'émissions actuelles au cours de la même période. Cette évaluation est fondée sur l'hypothèse d'Environnement Canada que le Fonds technologique représente l'option la moins coûteuse pour que les entreprises se conforment aux exigences du Cadre réglementaire sur les émissions atmosphériques.

25 Les chiffres de ce tableau proviennent des estimations de la TRNEE en matière d'émissions réelles probables. Tel que nous l'avons décrit au chapitre 5.0, ces chiffres sont calculés à partir de la modélisation intégrée des prévisions en vertu de la LMOPK moins la contribution de la conformité réglementaire par l'intermédiaire du Fonds technologique et des crédits pour les actions précoces, qui n'apporteraient pas de réductions physiques réelles au cours de la période à court terme visée par le Protocole de Kyoto.

7.0 CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

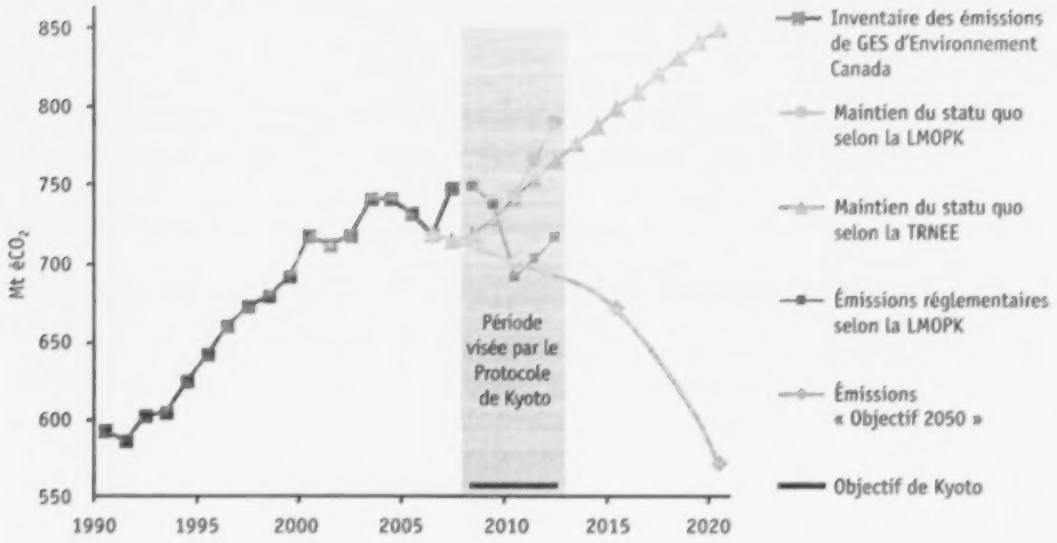
La TRNEE a tiré plusieurs conclusions de l'analyse et de l'évaluation du Plan 2009 dans le contexte de la LMOPK.

Premièrement, il est probable que de nombreuses réductions d'émissions attribuées à des mesures et à des politiques particulières sont surestimées à cause des démarches et des problèmes méthodologiques présentés ci-dessus. Ces problèmes sont particulièrement évidents en ce qui a trait au Fonds technologique – un élément clé du cadre de réglementation proposé –, à la comptabilisation du Fonds en fiducie pour la qualité de l'air et les changements climatiques, et à la persistance des effets de resquillage, de rebond et des questions liées à l'additionalité pour certaines mesures. Comme la TRNEE n'est pas en mesure de réaliser une autre modélisation économique, nous ne pouvons être catégoriques quant à la quantité de réductions d'émissions surestimées. La publication cette année de l'inventaire des émissions de 2008, et l'année prochaine de celui de 2009, et ainsi de suite, apportera plus d'éclaircissement sur les mesures qui ont ou qui n'ont pas atteint leurs objectifs de réductions d'émissions et aidera à établir les prochaines prévisions dans le cadre des plans de la LMOPK et des autres initiatives gouvernementales.

Deuxièmement, se fier uniquement à la démarche d'évaluation annuelle de la LMOPK présente des lacunes (notamment en raison de sa portée à court terme et du flou de la définition des émissions) telles que le mécanisme formel de comptabilisation et le processus de prévision et de suivi des réductions d'émissions au Canada. Le changement climatique est un problème à long terme qui exige des solutions à long terme, point soulevé par la TRNEE dans ses deux réponses précédentes. Des prévisions transparentes et des processus d'évaluation sont importants pour s'assurer que le Canada peut atteindre son objectif de réductions d'émissions à long terme. Comparer les prévisions des incidences des politiques et les réductions d'émissions qui en découlent permet d'améliorer autant les méthodes de prévision que les politiques au fil du temps. La figure 6, élaborée par la TRNEE, illustre ci-dessous comment nous pouvons intégrer l'analyse de la période visée par le Protocole de Kyoto qui s'étend de 2008 à 2012 à une appréciation des tendances à long terme quant à la réalisation des objectifs pour 2020 et pour 2050. Cette figure fait suite à une recommandation que nous avions formulée l'année dernière.

Troisièmement, un processus transparent à long terme (après 2012) pour la prévision et la comptabilisation des réductions d'émissions de GES pourrait non seulement traiter ces deux dernières questions, mais aussi régler certains problèmes du Plan. Les prévisions des futures réductions d'émissions attribuées aux politiques évaluent l'efficacité de différentes options de ces politiques. Cependant, toutes les prévisions sont par nature incertaines. Les réductions d'émissions réelles, déterminées a posteriori, peuvent valider la précision des prévisions ainsi que l'efficacité des politiques mises en œuvre. Bien élaboré, ce processus pourrait orienter les concepteurs du gouvernement en leur fournissant régulièrement des repères, non seulement pour améliorer les méthodes de prévisions, mais aussi pour parfaire l'élaboration des politiques et, par la suite, améliorer les résultats des réductions d'émissions. Des prévisions basées sur une méthodologie sûre peuvent aider les gouvernements à évaluer l'efficacité et les coûts des programmes avant d'engager des fonds publics dans des programmes de réglementation ou facultatifs qui n'entraîneraient que de modestes

Figure 6 : Comparaison des trajectoires des émissions de GES selon différents scénarios



Note:

- L'inventaire des émissions de GES d'Environnement Canada comprend les émissions réelles produites au Canada telles qu'elles ont été déterminées a posteriori.
- Le *maintien du statu quo selon la LMOPK* est le scénario de référence présenté dans le Plan 2009 pour prévoir les émissions en l'absence de politiques gouvernementales.
- *Le maintien du statu quo selon la TRNEE* est le scénario de référence du rapport *Objectif 2050* de la TRNEE.
- Les *émissions réglementaires selon la LMOPK sont* les prévisions de la modélisation intégrée présentées dans le Plan 2009 qui décrivent les réductions d'émissions d'une série de politiques et de programmes du gouvernement.
- Les *émissions « Objectif 2050 »* sont, dans le cadre de la politique de prix pour le carbone à l'échelle du pays proposée dans le rapport *Objectif 2050* de la TRNEE, les prévisions permettant d'atteindre les objectifs de réductions d'émissions du gouvernement pour 2020 et 2050.

réductions d'émissions. Dans les deux cas, cela peut guider les décideurs lorsqu'ils examinent d'autres choix et renforcer les mesures pour atteindre les objectifs de réductions d'émissions que nous nous sommes fixés, en plus de nous informer au sujet des défis que posent les prévisions des émissions et des scénarios de rechange. L'ouvrage intitulé « *Modélisation détaillée des émissions et des répercussions économiques*[26] » publié par Environnement Canada en 2008 peut servir d'excellente base. Actuellement, aucun processus public d'évaluation des prévisions à long terme n'existe au Canada.

Dans cet esprit, et dans le cadre de la réflexion plus générale de la TRNEE sur les questions soulevées par la LMOPK, nous proposons les recommandations ci-après. Ces recommandations s'appuient sur les facteurs établis au chapitre 2 et sur l'analyse qualitative de la présente réponse. Elles aident à résoudre les problèmes concernant la comptabilisation des réductions prévues en fonction du Cadre réglementaire et proposent une démarche pour assurer la cohérence avec les prochaines données de l'inventaire des émissions de GES pour 2008, ce qui peut fournir une évaluation utile non seulement pendant la période visée par la LMOPK, mais aussi à long terme.

26 Canada (2008b).

Recommandation 1 : Pour les prochains plans élaborés dans le cadre de la LMOPK, afin de s'assurer que les réductions d'émissions sont attribuées avec précision à des mesures particulières à l'intérieur d'un certain laps de temps et pour faciliter la comparaison des prévisions d'émissions avec les émissions réelles, la TRNEE recommande que le gouvernement base ses estimations des futures réductions d'émissions sur les changements prévus par rapport à l'inventaire des émissions de GES d'Environnement Canada.

Recommandation 2 : Pour continuer à améliorer les méthodes de prévision d'émissions a ce jour, pour mesurer les progrès et pour évaluer efficacement les politiques, la TRNEE recommande que les prochains plans élaborés dans le cadre de la LMOPK reflètent à la fois les prévisions d'émissions en vertu de la LMOPK et les émissions réelles rapportées dans l'inventaire des émissions de GES d'Environnement Canada. De plus, la TRNEE recommande que le gouvernement ou une autorité indépendante développe et mette en place un processus pour que cette information soit rendue publique au-delà de la période visée par la LMOPK.

Recommandation 3 : Afin d'assurer une cohérence dans l'établissement des prévisions, d'aborder les questions de resquillage, de rebond et d'additionalité, et d'assurer une plus grande transparence des réductions d'émissions prévues pour chacun des programmes et des réductions d'émissions de la modélisation intégrée, la TRNEE recommande que les prochains plans élaborés dans le cadre de la LMOPK appliquent les mêmes méthodes dans les deux cas et fournissent une explication plus détaillée et plus transparente des différences qui existent entre les prévisions de la modélisation intégrée et celles de chacun des programmes.

Recommandation 4 : Cette année, le Plan a offert une plus grande transparence en fournissant un scénario de rechange et des prévisions « élevées » et « faibles » pour certaines mesures. Pour poursuivre dans cette voie, la TRNEE recommande que cette présentation soit approfondie en fournissant de l'information supplémentaire sur les hypothèses qui soutiennent les différentes prévisions, de sorte qu'elles puissent être correctement évaluées, et que chacune d'elles soit présentée de façon uniforme dans le Plan afin de faciliter leur comparaison.

ANNEXE A : ANALYSE ET ÉVALUATION DE MESURES PARTICULIÈRES

CALCUL DE RÉDUCTIONS D'ÉMISSIONS PAR POLITIQUE

Le Plan 2009 du gouvernement livre un exposé détaillé des réductions d'émissions anticipées, liées à chaque mesure ou programme particulier visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) ou appelé à y jouer un rôle. Le mandat de la Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie (TRNEE) comporte l'examen des mesures estimées afin d'y cerner les sources potentielles d'erreur et de déterminer si les réductions d'émissions prévues sont réalistes. En général, ces estimations de réductions d'émissions demeurent assujetties aux critiques déjà formulées dans les réponses antérieures de la TRNEE. Toutefois, la méthodologie sous-jacente à certaines estimations s'est améliorée au fil du temps.

Trois facteurs principaux contribuent à la surestimation des réductions d'émissions dans les politiques individuelles. Premièrement, un grand nombre d'évaluations soulèvent des préoccupations quant à *l'additionnalité* puisque les estimations indiquent davantage que la simple réduction supplémentaire d'émissions attribuable aux mesures. Dans ces cas, on traite des mesures qui auraient été prises en l'absence de programmes comme si elles faisaient partie de leurs effets. Deuxièmement, les évaluations d'un grand nombre des politiques n'intègrent pas les enjeux, déterminés de façon empirique, qui atténuent les réductions estimées des émissions, en particulier l'*effet de rebond*. Troisièmement, on évalue chaque programme sans tenir compte des effets d'interaction possibles.

Il est important de distinguer la conception d'un programme de son évaluation. L'évaluation assume le rôle important de supputer la mesure dans laquelle une bonne conception des politiques permet de minimiser l'impact des effets redoutés, et d'en soumettre avec exactitude le résultat. Le mandat de la TRNEE n'est pas d'évaluer l'efficacité de la conception des programmes. Il faut indiquer clairement que les évaluations ci-dessous ne portent que sur les estimations de réductions d'émissions attribuables à chaque programme. Prenons l'exemple du programme écoÉNERGIE pour l'électricité renouvelable : les renseignements obtenus auprès de Ressources naturelles Canada (RNCan) pour la présente évaluation supposent que d'importantes mesures ont été prises pour minimiser le resquillage. Cela est important du point de vue de la conception pour optimiser la rentabilité du programme. Toutefois, dans l'évaluation du programme d'électricité renouvelable, il subsiste sans doute un certain resquillage à soustraire des réductions d'émissions. Ces enjeux sont également pertinents pour d'autres programmes. Plusieurs évaluations à l'échelle des programmes présument que le resquillage et l'effet de rebond sont sans conséquence. Le fait de minimiser les incidences par la conception n'équivaut pas à supposer que les répercussions sont éliminées entièrement. Comme le montre le tableau 2 qui suit, la TRNEE avait traité de ces mêmes préoccupations dans ses deux réponses antérieures, quant à l'évaluation plutôt qu'à la conception, et dans bon nombre de cas, elles sont traitées de nouveau ici, mais il montre également où des améliorations ont été apportées par le gouvernement.

Tableau 2 : Comparaison des préoccupations en matière d'additionnalité et de comptabilisation de l'effet de rebond dans l'évaluation du programme

	Additionnalité définie comme préoccupation en matière d'évaluation (comprend le resquillage)			**Effet de rebond défini comme préoccupation en matière d'évaluation**		
	2007	**2008**	**2009**	**2007**	**2008**	**2009**
Cadre réglementaire	—	—	—	—	—	—
Règlement sur l'efficacité énergétique	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Réglementation sur la teneur en carburants renouvelables	✓	—	—	—	—	—
écoÉNERGIE pour l'électricité renouvelable	✓	✓	✓	—	—	—
écoÉNERGIE pour les bâtiments et les habitations	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Initiative écoÉNERGIE Rénovation	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Initiative écoMOBILITÉ	s.o.	—	—	s.o.	—	—
écoÉNERGIE pour les parcs de véhicules	s.o.	—	—	s.o.	—	—
Programme écoMARCHANDISES	✓	✓	✓	—	—	—
Fonds de fiducie pour la qualité de l'air et les changements climatiques	✓	✓	✓	—	—	—

Légende :

✓ Préoccupation
— Aucune préoccupation
s.o. sans objet

Le tableau 3 présente un résumé des émissions prévues dans le Plan 2009 attribuables aux programmes et politiques évalués dans la présente annexe. Il montre les réductions d'émissions anticipées, liées à des mesures et des programmes précis, pour chaque année de la période visée par le Protocole de Kyoto, de même que les programmes de réduction d'émissions d'au moins une mégatonne (Mt)[27]. Chacune de ces mesures est évaluée dans les autres sections de l'annexe.

Tableau 3 : Réductions des émissions de GES déclarées par politique (Mt)

Année	2008	2009	2010	2011	2012
Cadre réglementaire	0	0,9	46,6	55,3	61,6
Règlement sur l'efficacité énergétique	0,09	0,26	0,75	1,4	3,55
Réglementation sur la teneur en carburants	0	0	0,3	1	2,1
écoÉNERGIE pour l'électricité renouvelable	2,2	3,74	5,45	6,67	6,67
écoÉNERGIE pour le chauffage renouvelable	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
écoÉNERGIE pour les bâtiments et les habitations	0,32	0,56	1,13	1,57	2,02
Initiative écoÉNERGIE Rénovation	0,46	0,67	1,2	1,66	1,66
écoÉNERGIE pour l'industrie	0,17	0,27	0,37	0,4	0,4
Programme de remise écoAUTO	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Écoprélèvement	0,1	0,14	0,17	0,2	0,23
Initiative écoÉNERGIE pour les véhicules personnels	0,03	0,05	0,08	0,1	0,1
Initiative écoMOBILITÉ	0	0	0,11	0,11	0,11
Programme national de mise à la ferraille de véhicules	0,01	0,02	0,03	0,02	0
Programme écoTECHNOLOGIE pour véhicules	0	0,07	0,1	0,15	0,2
écoÉNERGIE pour les parcs de véhicules	0,22	0,34	0,47	0,5	0,5
Programme écoMARCHANDISES	0	0,98	1,12	1,25	1,37
Programme d'alimentation à quai des navires	0	0,01	0,01	0,01	0,01
Crédit d'impôt pour le transport en commun	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04
Fonds de fiducie pour la qualité de l'air et les changements climatiques (FFQACC)	16	16	16	16	16
Total des réductions des émissions prévues (tous les programmes, y compris le FFQACC)	19,64	24,06	73,94	86,4	96,59

27 Comme dans la réponse de 2008 à la *Loi de mise en œuvre du Protocole de Kyoto* (LMOPK), les évaluations individuelles de programme présentant des réductions estimées à moins d'une mégatonne ne sont pas considérées puisque ces faibles estimations sont inférieures au niveau de précision requis pour l'évaluation.

1.1 CADRE RÉGLEMENTAIRE SUR LES ÉMISSIONS INDUSTRIELLES DE GAZ À EFFET DE SERRE

Tableau 4 : Résumé de l'analyse du Cadre réglementaire sur les émissions industrielles de gaz à effet de serre

Programme	Réductions des émissions prévues en Mt					Principaux déterminants des résultats	Efficacité prévisionnelle
	2008	2009	2010	2011	2012		
Cadre réglementaire sur les émissions de GES	0	0,9	46,6	55,3	61,6	• Recours à tout mécanisme de conformité traité comme une réduction d'émissions	Surestimation probable des réductions réelles

Sommaire de l'initiative et prévisions des émissions

Le Cadre réglementaire sur les émissions atmosphériques (Canada, 2007b) impose des réductions d'émissions aux grands émetteurs finaux (GEF), forçant les entreprises visées, à compter de 2010, à réduire leurs émissions de GES de 18 % par rapport au niveau de 2006. Par la suite, elles devront également continuer de réduire leurs émissions de 2 % annuellement. Les entreprises touchées peuvent se conformer aux règlements en réduisant les émissions dans leurs propres installations, en contribuant à un fonds technologique de lutte contre les changements climatiques (à un taux initial de 15 $ la tonne), en achetant le droit de réclamer les réductions d'émissions réalisées par d'autres entreprises au pays par le biais des systèmes d'échange de droits d'émissions et de compensations ou en obtenant des crédits de réductions d'émissions par l'intermédiaire du Mécanisme pour un développement propre (MDP) en vertu du Protocole de Kyoto. Les entreprises peuvent aussi se prévaloir d'un crédit ponctuel pour les réductions d'émissions entre 1992 et 2006[28]. Les réductions d'émissions attribuées au Cadre réglementaire sur les émissions atmosphériques totalisent 164,4 Mt pour la période quinquennale de transition afin de se conformer aux exigences du Protocole de Kyoto.

Analyse

Depuis la réponse de la TRNEE de 2008, et même depuis la diffusion du Plan 2009 du gouvernement, des renseignements importants nous sont parvenus sur le résultat du Cadre réglementaire de 2007 quant à son rôle dans la politique climatique du Canada. Les annonces et les discours récents d'Environnement Canada laissent entendre que la mise en œuvre du Cadre réglementaire ne s'amorcera pas avant 2011. Ils indiquent que le Canada harmonisera ses politiques climatiques avec celles des États-Unis afin de faciliter la mise en application d'un régime nord-américain de quotas et d'échanges et d'autres approches stratégiques. Le préambule du Plan 2009 prévoit que « pour se conformer à la Loi, le présent rapport fournit les réductions d'émissions prévues dans la réglementation industrielle, telle qu'elle figure dans *Prendre le virage*, même si les règlements ne sont pas mis en œuvre sous la forme indiquée »[29]. Puisque cet énoncé sous-entend que ces règlements seront modifiés, on peut déduire que les réductions d'émissions censées en découler risquent de changer également et ne se produiront pas tel que prévu. Il est impossible pour le moment de déterminer si la nouvelle politique entraînera des émissions supérieures ou inférieures à celles qui auraient été inventoriées en vertu du Cadre réglementaire. Afin de remplir le mandat de la TRNEE, une évaluation des

28 En ce qui concerne le mandat de la présente étude, les dispositions particulières pour les mesures précoces sont synonymes de crédit d'impôt pour les entreprises qui ont commencé à réduire leurs émissions de GES avant 2006. Il est important de souligner que même si on reconnaît ces réductions dans le Cadre réglementaire de 2010 2012, elles ne jouissent d'aucun statut par rapport au Protocole de Kyoto.

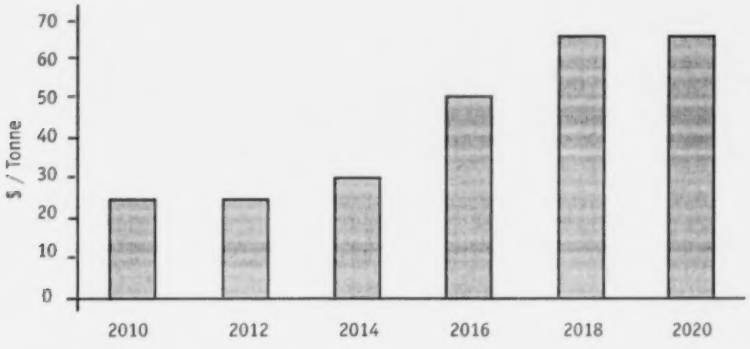
29 Canada (2009a), p.8.

estimations déclarées est présentée ci-après, en présumant une mise en œuvre de la politique telle que décrite dans *Prendre le virage*.

Les estimations indiquées dans le Plan sont calculées à partir du modèle intégré énergie-émissions-économie du Canada (modèle 3E) d'Environnement Canada, qui évalue la politique par rapport à un scénario de référence, produisant ainsi une estimation des répercussions graduelles des mesures réglementaires. Deux enjeux principaux ont mené à la conclusion que les réductions d'émissions attribuées à ce programme sont probablement surestimées. Tous deux sont liés à l'ensemble des options de conformité mises à la disposition des entreprises. Ces deux enjeux sont examinés en détail ci-après. D'abord, les estimations continuent de signaler les réductions d'*émissions réglementaires* plutôt que les réductions effectives qui figureront dans les inventaires de GES. Ensuite, dans la modélisation des compensations, les hypothèses sont telles que leur coût est probablement surestimé, ce qui entraîne des conséquences ambiguës touchant les réductions d'émissions pendant la période visée par le Protocole de Kyoto.

Dans ses réponses de 2007 et 2008, la TRNEE a déploré le manque de clarté quant au traitement des contributions au Fonds technologique et des crédits compensatoires pour l'adoption de mesures précoces. Les contributions au Fonds technologique et les crédits compensatoires pour l'adoption de mesures précoces constitueront probablement une portion importante des mesures prévues par les entreprises pour respecter les règlements en vertu du Cadre réglementaire sur les émissions atmosphériques. Compte tenu que les frais de conformité de 15 $ la tonne du Fonds technologique figureront sans doute parmi les options de conformité les moins coûteuses à la disposition des entreprises, on peut déduire que la totalité des 70 % d'exigences de conformité, dont on autorise la compensation par le Fonds technologique, seront totalement utilisées (70 % en 2010, 65 % en 2011, 60 % en 2012). Même s'il est impossible de prédire avec certitude l'option que les entreprises choisiront, une modélisation antérieure d'Environnement Canada prévoit l'utilisation maximale du Fonds technologique. La figure 7 montre les prévisions d'Environnement Canada quant au prix de la conformité de chaque année à partir de 2010, et ce prix est toujours supérieur au taux de 15 $ auquel des crédits de conformité pourront être achetés par des contributions au Fonds technologique. En pareil cas, à moins que les entreprises ne préfèrent un moyen plus coûteux de respecter la réglementation, on peut s'attendre à une maximisation des contributions au Fonds technologique.

Figure 7 : Coût marginal de la conformité pour les entreprises en vertu du Cadre réglementaire (Source : Environnement Canada)[30]



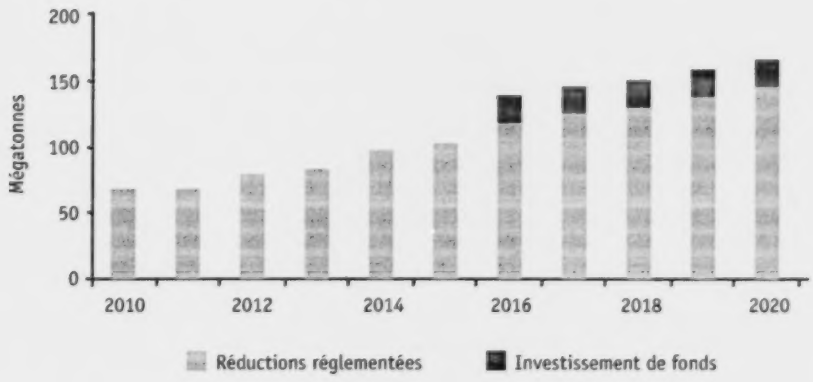
30 Canada (2008b). http://www.ec.gc.ca/doc/virage-corner/2008-03/571/p2_fra.htm

Si les entreprises assurent leur conformité principalement en utilisant le Fonds technologique, les émissions réelles ne diminueront pas autant que prévu dans le Plan. Par définition, les paiements versés au Fonds technologique visent à compenser des émissions qui se sont produites et qui seront comptées dans un inventaire d'émissions. Les contributions au Fonds technologique serviront à financer des réductions futures d'émissions. Toutefois, dans le cas présent, il n'existe aucune garantie que la quantité de réductions futures d'émissions équivaudra à la quantité d'émissions compensée par les contributions versées aujourd'hui, et cette façon de les comptabiliser entraînera des prévisions erronées des inventaires d'émissions réelles à venir. Dans ces rapports d'inventaire, les mesures ou les contributions au Fonds technologique antérieures ne compteront pas dans le calcul des émissions réelles.

Les analyses antérieures d'Environnement Canada, comme le montre la figure 8, illustrent la façon dont les réductions d'émissions réglementaires relatives au Fonds Technologique sont comprises pour la période 2008-2012 et comme réductions relatives aux investissements du Fonds en 2016-2020.

Le règlement autorise également des crédits compensatoires allant jusqu'à 15 Mt pour l'adoption de mesures précoces, définies comme des activités qui ont réduit les émissions entre 1990 et 2006. Même si ces activités peuvent jadis avoir entraîné des réductions d'émissions, elles ne représentent pas une réduction supplémentaire en période de transition pour se conformer aux exigences du Protocole de Kyoto. De même, elles ne seront pas prises en compte dans l'inventaire des émissions[31]. Si un crédit est accordé pour l'adoption de mesures précoces, les retombées de la politique sur les émissions réelles seront moindres que les indications du Plan.

Figure 8 : Estimation par Environnement Canada des réductions d'émissions industrielles de GES en vertu du Cadre réglementaire (Source : Environnement Canada)[32]



31 Il n'existe aucun crédit compensatoire pour l'adoption de mesures précoces dans l'inventaire des émissions — seulement une mise en tableau des émissions réelles. Les mesures antérieures, tant qu'elles ont un effet sur les émissions actuelles, signifient simplement que les émissions sont moins élevées aujourd'hui qu'elles ne l'auraient été, mais ce n'est pas pertinent. Si les entreprises obtiennent un crédit compensatoire en vertu du Cadre réglementaire sur les émissions atmosphériques pour les mesures adoptées dans le passé, ces crédits serviront à compenser les émissions qui se produisent en réalité pendant la période visée par le Protocole de Kyoto afin de se conformer au Cadre réglementaire sur les émissions atmosphériques. Il reste que ces émissions apparaîtront dans l'inventaire des émissions du Canada.

32 Canada (2008b). http://www.ec.gc.ca/doc/virage-corner/2008-03/571/p2_fra.htm

Environ 40 Mt d'émissions réelles par année entre 2010 et 2012 seront compensées, d'un point de vue réglementaire, par l'utilisation du Fonds et par des crédits compensatoires pour l'adoption de mesures précoces[33]. Cela représente entre 70 et 80 % des activités de conformité entreprises en vertu du programme des grands émetteurs finaux. Ces émissions apparaîtront dans les inventaires d'émissions du Canada pour la période visée par le Protocole de Kyoto puisque cette mesure met en tableau les émissions réelles sans tenir compte des crédits réglementaires ou du Fonds technologique.

Les compensations présentent une autre source de surestimation probable des réductions. Elles représentent essentiellement l'externalisation de la conformité environnementale. Plutôt que de réduire les émissions de leurs propres installations, les entreprises peuvent payer une autre entreprise afin de réduire les émissions découlant de ses activités, si l'entreprise vendeuse peut le faire à moindre coût. Puisque les émissions des deux sources ont la même influence sur le changement climatique ou les inventaires d'émissions du Canada, les compensations ne posent pas de problème, du moment que les réductions sont réelles.

Toutefois, les compensations sont assujetties au souci d'additionnalité. Le gouvernement qui accorde un crédit compensatoire doit évaluer si les réductions d'émissions sont « des réductions réelles, supplémentaires, quantifiées, vérifiées et uniques des GES »[34]. La principale question à se poser a trait au niveau de référence permettant de juger de la complémentarité des compensations. Afin que celles-ci réduisent les émissions, les mesures prises doivent s'ajouter à ce qui aurait été effectué en l'absence du programme de compensation. Or, il est impossible de le savoir d'avance. En pratique, les règles énoncent qu'une compensation sera accordée pour des activités telles qu'une « réduction des labours sur les terres agricoles [ou] la production d'électricité à partir de l'énergie éolienne »[35]. Comme la TRNEE l'a fait remarquer à l'égard de nombreuses évaluations portant sur le programme, il est difficile ou impossible de veiller à allouer toutes les compensations pour des réductions supplémentaires d'émissions. Il est difficile de chiffrer exactement les préoccupations d'additionnalité touchant les compensations. Des auteurs tels que Jaccard et Rivers (2008) ont avancé que jusqu'à 80 % des compensations générées en vertu des lignes directrices du gouvernement fédéral ne représenteraient pas des réductions supplémentaires d'émissions.

Lors de la modélisation des effets du Cadre réglementaire, Environnement Canada a présumé que seules les compensations issues de la capture des gaz d'enfouissement et du méthane agricole seraient offertes aux entreprises. En réalité, la portée des compensations potentielles dépasse de beaucoup ces deux secteurs. Les nouveaux renseignements diffusés sur le plan de compensations laissent croire que « parmi les projets qui pourraient être admissibles à des crédits compensatoires, on compte ceux liés au captage et à l'élimination du méthane provenant des gaz d'enfouissement, au boisement et d'autres projets forestiers, à la gestion des terres agricoles et à l'énergie éolienne »[36]. En ajoutant au modèle le potentiel de compensation de chacun de ces secteurs, un nombre beaucoup plus important de compensations pour les émissions serait probablement offert à un prix donné. En d'autres mots, à 10 $ la tonne et en supposant qu'une mégatonne de compensations soit offerte pour la capture des gaz d'enfouissement et des gaz agricoles, la modélisation d'Environnement Canada traite cela comme l'offre

33 La réponse de 2008 citait un chiffre de 20 Mt, qui ne comprenait que les contributions au Fonds technologique visant à compenser les exigences en matière de conformité selon les cibles d'intensité d'émissions du Cadre réglementaire. Toutefois, d'après une nouvelle analyse des renseignements acquis auprès d'Environnement Canada, les chiffres totaux de conformité pour 2008, en incluant la conformité à l'intensité des émissions et aux lignes directrices sur les émissions d'hydrocarbures fluorés et de torchage, seraient des contributions de 40 Mt au Fonds technologique. Les chiffres de 2009 reflètent ce rajustement.

34 Voir http://www.ec.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=714D9AAE-1&news=C890F013-F3EB-4BCA-A5D9-3B6C2427DA55

35 *Ibid.*

36 *Ibid.*

totale du marché. Toutefois, si d'autres secteurs peuvent également participer, l'offre à 10 $ la tonne trouverait davantage de preneurs. Dans ce cas, les entreprises utiliseraient sans doute plus les compensations que les autres moyens pour se conformer à leurs obligations en vertu du Cadre réglementaire que le prévoit la modélisation d'Environnement Canada.

Il existe un lien entre les problèmes liés aux compensations et le Fonds technologique. Selon le Cadre réglementaire, les entreprises devront probablement choisir, du moins en partie, entre l'utilisation de compensations et le recours au Fonds technologique pour respecter la majorité des exigences de conformité. Comme il en a été question précédemment, puisque les contributions au Fonds technologique ne seront pas réinvesties pour générer des réductions d'émissions avant 2012, ces paiements n'ont aucun effet sur les émissions réelles pendant la période visée par le Protocole de Kyoto.

Même si cela dépasse la portée de la LMOPK, il est important de noter que nous ignorons le nombre de réductions supplémentaires d'émissions qui seront éventuellement générées par dollar versé au Fonds technologique. Nous ne pouvons donc pas dire si les émissions seront sous-estimées ou surestimées à long terme, compte tenu des hypothèses de modélisation quant à l'offre de compensations. Nous pensons toutefois qu'il est peu probable que les compensations représentent toutes une réduction supplémentaire d'émissions au cours de la période visée par la LMOPK. De plus, en raison des secteurs limités dont présume la modélisation, il est à prévoir que davantage de transactions de compensation seront conclues que celles actuellement prévues selon la modélisation d'Environnement Canada.

Enfin, il faut reconnaître que les exigences du Cadre réglementaire en matière de réductions d'émissions ne sont pas absolues dans cette politique. Les réductions réelles dépendront plutôt du niveau d'activité économique puisque la politique exige des réductions d'émissions par unité d'extrant. Les réductions signalées dans le Plan et attribuables au Cadre réglementaire contribueront au maintien du statu quo. Si la croissance économique est plus rapide qu'anticipée, les émissions engendrées par le maintien du statu quo seront plus élevées, tout comme le seront les exigences de conformité imposées par la norme d'intensité des émissions. Inversement, si la croissance est plus lente, les exigences entraînent des réductions d'émissions moins nombreuses (mais les émissions selon le maintien du statu quo sont également moins élevées). L'évaluation des réductions par rapport au maintien du statu quo en vertu d'une norme d'intensité des émissions est plus difficile que dans le cas d'une exigence absolue puisque les exigences de conformité suivent la courbe de croissance économique sous-jacente ainsi que le progrès technologique.

Conclusions

L'analyse qui précède laisse croire que le Cadre réglementaire sur les émissions atmosphériques engendrera d'importantes réductions d'émissions et contributions aux réductions futures d'émissions. Toutefois, les réductions réelles seront probablement surestimées puisque les estimations fournies continuent d'associer l'utilisation de l'un ou l'autre des mécanismes de conformité aux réductions d'émissions au cours de la période visée par la LMOPK. De plus, comme l'a indiqué le gouvernement, le contenu et le calendrier du Cadre réglementaire seront modifiés. La détermination finale de l'exactitude des prévisions de réductions d'émissions doit donc attendre.

1.2 RÈGLEMENT SUR L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE ET DE L'ÉLIMINATION PROGRESSIVE DES AMPOULES À INCANDESCENCE INEFFICACES

Tableau 5 : Résumé de l'analyse du Règlement sur l'efficacité énergétique et de l'élimination progressive des ampoules à incandescence inefficaces

Programme	Réductions d'émissions prévues (Mt)					Déterminants clés des résultats	Efficacité prévisionnelle
	2008	2009	2010	2011	2012		
Réglementation sur l'efficacité énergétique	0,09	0,26	0,75	1,4	3,55	• Pas de rajustement au titre de l'effet de rebond • Comprend de nombreuses mesures	Probablement surestimée

Sommaire de l'initiative et prévisions des émissions

Dans le cadre du Plan réglementaire de 2009, le gouvernement a proposé de mettre à jour les normes qui régissent actuellement 12 catégories de produits et de mettre en place de nouvelles normes d'efficacité énergétique pour 20 autres produits entre 2007 et 2010. En outre, il a l'intention d'interdire la vente d'ampoules à incandescence à compter de 2012. Une proposition de modification réglementaire a été publiée dans la partie I de la *Gazette du Canada* le 29 mars 2008, et la *Gazette du Canada* a publié le règlement modifié le 12 décembre 2008.

Analyse

Le cadre d'analyse a peu changé depuis 2008. Selon les renseignements méthodologiques transmis par RNCan aux fins de la présente évaluation, les réductions d'émissions présentées dans le Plan ont été calculées au moyen d'une analyse de la part du marché occupée par les produits actuellement admissibles qui ne satisferaient pas à la nouvelle norme. Les émissions sont calculées en supposant le remplacement des ventes de ces produits par la vente de nouveaux appareils respectant cette norme. L'effet de rebond n'a pas été véritablement pris en considération, ce qui donne vraisemblablement lieu à une surestimation de l'ordre de 15 % ou moins[37]. Il est important de souligner que les estimations présentées par RNCan sont réduites de 15 % par rapport aux valeurs calculées afin de « tenir compte des risques dans les résultats ». Ce facteur de risque devrait suffire à tenir compte du facteur d'erreur attribuable à l'effet de rebond, à condition que la mise en œuvre du règlement ne subisse aucun retard ou changement supplémentaire. Il serait néanmoins souhaitable de les inclure spécifiquement, étant donné que la plupart des produits réglementés, y compris le chauffage résidentiel et les machines à laver, ont fait l'objet d'études empiriques sur les effets de rebond et vu l'incohérence des estimations d'un groupe de produits à l'autre.

37 Les données empiriques citées dans les réponses de la TRNEE de 2007 et de 2008 indiquent que l'effet rebond est important. Une étude effectuée par Davis (2007) montre que lorsque des machines à laver qui consomment en moyenne 48 % moins d'énergie sont données à des propriétaires choisis au hasard, les économies d'énergie totales (et les réductions d'émissions) représentent 42,4 % seulement plutôt que 48 %. D'autres études effectuées par Hausman (1979), Dubin et McFadden (1984), Dubin (1985), Dubin, Miedema et Chandran (1986) montrent des phénomènes semblables d'utilisation accrue après l'acquisition d'appareils électroménagers écoénergétiques. Comme l'indique la documentation de RNCan, la conception des programmes et les messages véhiculés ne peuvent compenser qu'en partie ces changements de comportements. Par conséquent, il faudrait calculer un facteur de rajustement afin d'intégrer l'effet résiduel.

La réduction des émissions par l'amélioration des normes d'efficacité cible le capital de stock d'appareils consommateurs d'énergie. En soi, les estimations d'économies d'énergie doivent tenir compte de trois éléments. D'abord, il faut calculer le taux de remplacement de vieux appareils électroménagers peu efficaces sur le plan énergétique par de nouveaux modèles plus efficaces. Ensuite, le degré d'utilisation d'un nouvel appareil doit être comparé à celui de l'ancien. Si l'appareil plus efficace est plus gros ou plus utilisé, les retombées en matière d'économie d'énergie sur une année seront inférieures à la différence d'efficacité des deux appareils. Enfin, il est possible que le nouvel appareil remplace l'ancien, mais que ce dernier devienne un appareil secondaire. Le rapport de 2008 de la TRNEE avait appelé ce phénomène l'« effet frigo à bière ». Dans ce cas, l'achat de nouveaux appareils électroménagers augmentera la consommation totale d'énergie du ménage plutôt que de la réduire (à moins que le ménage ne remplace par la même occasion un frigo à bière encore plus ancien). Les estimations fournies concernant les réductions d'émissions réalisées en vertu de politiques réglementaires permettent de rendre compte précisément du taux de remplacement des stocks d'appareils électroménagers. Cependant, il existe peu de preuves pour déterminer si l'amélioration de l'efficacité se soldera par la hausse du nombre d'appareils électroménagers à l'échelle du pays ou par un virage statistique du nombre d'appareils ménagers à usage secondaire.

Une grande proportion des réductions réalisées en 2012 découle de l'interdiction des ampoules à incandescence ne répondant pas aux nouvelles normes d'efficacité énergétique. Dans sa réponse de 2007, la TRNEE soulignait l'impossibilité de réduire les émissions de CO_2 (estimées à 4,1 Mt) avant le remplacement de toutes les ampoules électriques le 1er janvier 2012. Ces chiffres ont été rajustés dans le Plan 2008 afin de refléter adéquatement la longue période de remplacement requise pour réaliser la totalité des réductions prévues. Dans le Plan 2009, les prévisions de réductions d'émissions ont peu changé à cet égard.

Les estimations présentées dans le Plan tiennent également compte des retombées des programmes d'étiquetage ÉnerGuide et ENERGY STAR. La sensibilisation des consommateurs joue un rôle important dans la promotion de comportements favorisant les économies d'énergie. Les cotes ÉnerGuide et ENERGY STAR sont très connues au Canada et les Canadiens en tiennent compte dans leurs décisions d'achat. Cependant, la mesure dans laquelle elles influencent ces décisions est spéculative. Selon les données d'une enquête compilées par RNCan, ces cotes représenteraient des économies d'énergie équivalant à 30 % des effets de la réglementation. Cette estimation pourrait se révéler optimiste. En effet, à mesure que la réglementation se renforce, l'importance de ces cotes risque de diminuer, étant donné que la plupart des produits sur le marché présentent une efficacité énergétique nettement supérieure. Par ailleurs, le fait que la cote ENERGY STAR relève d'une initiative internationale constitue une préoccupation supplémentaire. RNCan assure la promotion du symbole international ENERGY STAR et surveille son utilisation au Canada. Par conséquent, il serait inexact d'affirmer que toutes les retombées positives des cotes ENERGY STAR sur le marché sont attribuables aux efforts de RNCan. Il serait souhaitable de publier des rapports sur les avantages des différents programmes – étiquetage et réglementation – afin d'augmenter la transparence.

Conclusions

Étant donné que les estimations fournies ne prennent pas explicitement en considération l'effet de rebond de l'utilisation accrue ou du nombre d'appareils ménagers plus élevé en raison de l'« effet frigo à bière », on peut en conclure que les progrès réalisés grâce aux normes améliorées ont probablement été surestimés.

1.3 RÉGLEMENTATION SUR LA TENEUR EN CARBURANTS RENOUVELABLES

Tableau 6 : Résumé de l'analyse de la réglementation sur la teneur en carburants renouvelables

Programme	Réductions d'émissions prévues (Mt)					Déterminants clés des résultats	Efficacité prévisionnelle
	2008	2009	2010	2011	2012		
Réglementation sur la teneur en carburants renouvelables	0	0	0,3	1	2,1	• Facteur de réduction des émissions de carburants renouvelables • Marché de l'import-export • Répercussions de la LCFS adoptée aux États-Unis	Indéterminée

Sommaire de l'initiative et prévisions des émissions

Les règlements exigeront une proportion de 5 % de carburant renouvelable par volume d'essence à compter de 2010 et une proportion de 2 % par volume de diesel et d'huile de chauffage d'ici 2012. Les estimations présentées dans le Plan 2009 pour 2010, 2011 et 2012 sont légèrement supérieures à celles du Plan 2008.

Analyse

Les prévisions du Plan 2009 sont calculées en évaluant les volumes supplémentaires de biodiesel et d'éthanol produits et en calculant les réductions d'émissions au moyen de facteurs de conversion qui précisent le pourcentage de diminution d'émissions de GES lorsque l'essence et le diesel proviennent de la biomasse plutôt que du pétrole. Le Plan 2008 a apporté des améliorations au Plan 2007 de manière à refléter uniquement les volumes supplémentaires produits par suite de la réglementation, et ces améliorations ont également été intégrées au Plan 2009.

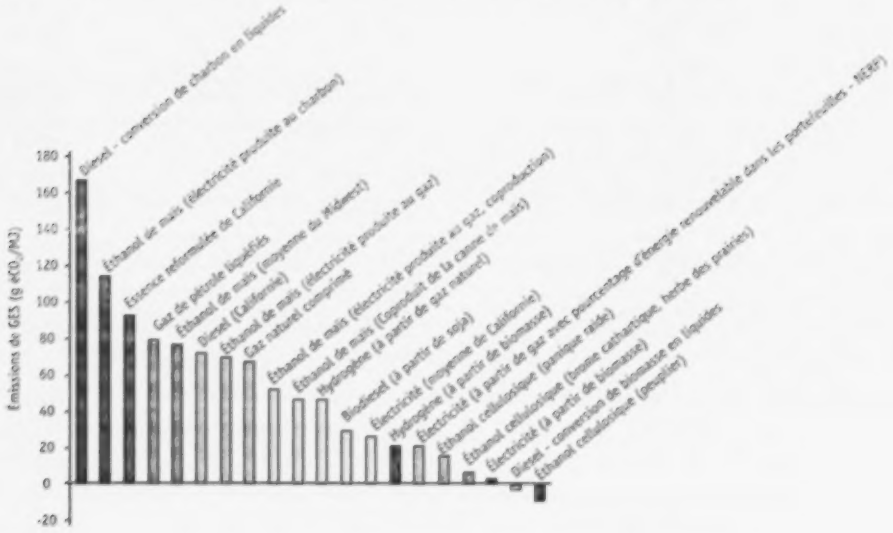
Les retombées de cette réglementation font l'objet de trois grandes sources d'incertitude. D'abord, les modes de production de l'éthanol et du biodiesel entraîneront des répercussions considérables sur les réductions d'émissions. Ensuite, les lieux de production de l'éthanol et du biodiesel pourraient aussi avoir des répercussions. Enfin, et peut-être plus important encore, les effets de l'augmentation de la consommation d'éthanol et de biodiesel sur la production nationale d'essence et de diesel détermineront les réductions d'émissions réalisées. Ces trois points sont présentés en détail ci-dessous.

Les facteurs de réduction d'émissions utilisés dans le Plan 2009 laissent supposer que la production d'éthanol et de biodiesel entraînera des réductions de 33,1 % et de 66,5 %, respectivement, des émissions de GES par rapport à l'essence et au diesel produits à partir de sources d'énergie fossiles. Au cours des deux dernières années, de nombreuses études ont permis de recueillir des preuves indiquant que la production de biocarburants ne permettra peut-être pas de réaliser des réductions d'émissions aussi importantes que les prévisions l'indiquent, surtout si ces estimations tiennent compte des effets des changements indirects d'utilisation des terres[38,39]. Même en ne tenant pas compte de ces changements indirects, la figure 9 illustre clairement que les réductions d'émissions de GES varieront considérablement en fonction des sources de matières premières.

38 Les changements indirects d'utilisation des terres tiennent compte d'une possible augmentation du total de terres agricoles afin de répondre à la demande pour des matières premières de biocarburants. Ils s'opposent aux changements directs d'utilisation des terres axés sur les changements de cultures de produits agricoles pour produire les matières premières des biocarburants.

39 Voir Farrell et coll. (2006), Liska et coll. (2009), Hill et coll. (2006) et Searchinger et coll. (2008) pour de plus amples renseignements sur les émissions au cours du cycle de vie des biocarburants et des carburants fossiles.

Figure 9 : Empreintes de GES des carburants traditionnels et de remplacement[40]



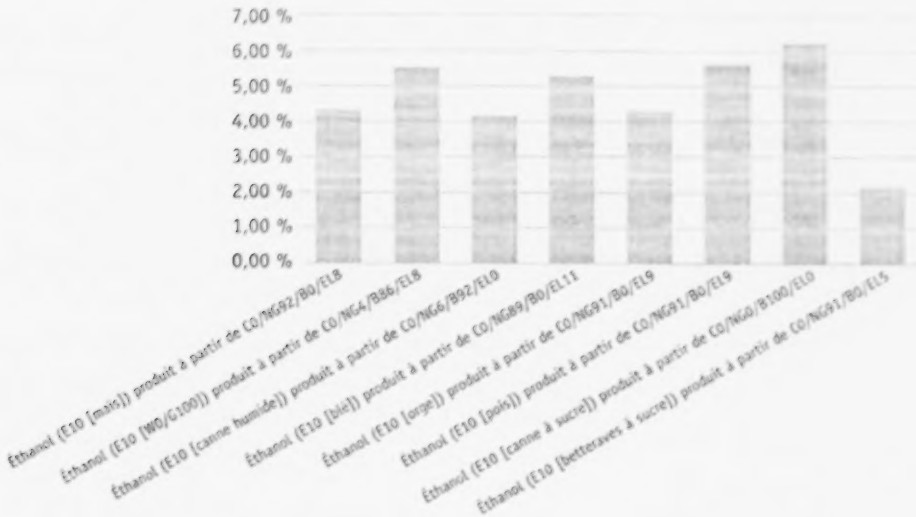
Note : Outre les émissions de carbone, nous devons examiner :

- la demande d'eau et de substances nutritives
- la compatibilité avec les pratiques locales
- les synergies produits alimentaires/carburant, et non la concurrence

Le modèle GHGenius, utilisé par RNCan pour calculer les réductions potentielles d'émissions découlant de l'augmentation de la production d'éthanol et de biodiesel, tient également compte de cet écart. Les données contenues dans ce modèle nous permettent de constater l'importance des sources de matières premières et des techniques de production de biocarburants afin de déterminer les réductions d'émissions. La figure 10 présente un échantillon de ces données. Elles montrent que par rapport à l'essence tirée du pétrole brut, un carburant contenant 10 % d'éthanol devrait probablement entraîner une réduction générale des émissions, qui varierait toutefois en fonction des technologies ou des matières premières utilisées. En réalité, certaines technologies de production récentes permettraient de réduire jusqu'à 90 % des émissions par rapport aux sources de carburants fossiles (voir par exemple Growing Power Hairy Hill, http://www.growingpower.com/), tandis que l'éthanol à base de maïs fabriqué à l'aide d'électricité produite au charbon risque de générer plus d'émissions que l'essence. Par conséquent, nous pourrons seulement calculer avec exactitude les réductions d'émissions attribuables à la réglementation lorsque nous connaîtrons la provenance de l'ensemble de l'éthanol et du biodiesel consommés au Canada.

41 Laboratoire Kammen à Berkeley (2008). http://www.ametsoc.org/atmospolicy/documents/2008ESSS/ESSS42508/Kammen-AMS-biobuels-4-25-08.pdf

Figure 10 : Prévisions des réductions d'émissions selon le modèle GHGenius – comparaison des émissions produites par l'essence et par un carburant contenant 10 % d'éthanol



Note : La technologie utilisée pour produire l'éthanol modifie considérablement les réductions d'émissions (jusqu'à concurrence de 300 %)[41].

Si le type d'éthanol et de biodiesel joue un rôle important, l'endroit où ils sont produits et les répercussions de la production d'éthanol sur les industries nationales de produits raffinés joueront sans doute un rôle plus important encore. Cela s'explique par l'inventaire d'émissions du Canada, qui reflèteront uniquement les émissions provenant de la production et de la consommation de produits raffinés au Canada. Même si la plupart des activités de production de biocarburants entraînent des émissions de GES inférieures aux activités de production comparables de carburants fossiles, les émissions produites au cours de ce processus demeurent supérieures à zéro. Cela signifie que les émissions au titre de la production augmenteront plutôt que de diminuer si la production d'éthanol et de biodiesel est à la hausse, mais que la production de carburants fossiles demeure constante. Ce résultat est tout à fait possible, étant donné que le marché des produits raffinés est raisonnablement intégré à l'échelle de l'Amérique du Nord et que le Canada exporte actuellement plus de 300 000 barils d'essence par jour. Une augmentation de la production d'éthanol au Canada, conjuguée à l'accroissement des exportations d'essence tirée de carburants fossiles, annulerait toute variation positive des niveaux d'émission et entraînerait probablement une augmentation des émissions par rapport au maintien du statu quo.

41 Données générées à l'aide du modèle GHGenius.

L'effet du marché de l'import-export pourrait également tourner dans la direction opposée. Compte tenu des besoins en éthanol et en biodiesel, il est possible que des importations comblent une grande partie de l'offre supplémentaire. Les émissions provenant de la production d'éthanol aux États-Unis ou au Brésil ne seraient pas comprises dans l'inventaire d'émissions du Canada puisqu'elles ne sont pas produites au pays. L'importation de biocarburants peut par conséquent réduire les émissions du Canada dans la mesure où ces importations permettent de réduire les niveaux de production de produits raffinés en deçà des niveaux selon le maintien du statu quo.

Les récents changements sur le marché de l'import-export pourraient avoir d'importantes conséquences sur l'impact général des normes canadiennes sur les biocarburants. Certains États américains, dont la Californie, ont adopté des normes sur les carburants à faible teneur en carbone. Plus précisément, la norme californienne prévoit traiter défavorablement l'éthanol de première génération aux États-Unis, le soi-disant éthanol de « maïs produit au charbon ». Étant donné que la réglementation américaine désavantage certains producteurs d'éthanol, la réglementation canadienne crée une demande générale pour l'éthanol. Par conséquent, il est tout à fait possible qu'une partie de cet éthanol de « maïs au charbon » produit aux États-Unis soit exportée au Canada. Plus important encore, cela ne pénaliserait pas les inventaires d'émissions du Canada puisque toute l'électricité nécessaire à la production et tous les changements d'utilisation des terres qui en découleraient incomberaient aux États-Unis.

Conclusions

Comme dans les plans précédents, la principale question relative aux normes sur les biocarburants concerne le facteur de réduction des émissions appliqué à l'augmentation des volumes de consommation d'éthanol et de biodiesel au Canada. Les chiffres utilisés par RNCan risquent d'être trop élevés ou trop bas selon les répercussions éventuelles des normes sur la production de biocarburants et l'activité du secteur des produits raffinés au Canada. Si les normes sur les biocarburants contribuent à augmenter leur production au Canada sans pour autant diminuer la production d'essence et de diesel conventionnels (par rapport au maintien du statu quo), la politique ne peut pas affirmer réduire les émissions. À l'inverse, si la politique entraîne une augmentation des importations des biocarburants qui génèrent le plus d'émissions en provenance des États-Unis, cela pourrait avoir un effet positif sur les inventaires d'émissions du Canada (puisqu'ils sont produits ailleurs), à condition que les activités de raffinage des matières premières traditionnelles pour produire l'essence et le diesel diminuent. Par conséquent, il n'est pas possible de parvenir à une conclusion sur les estimations des répercussions de la norme associée à la teneur en carburants renouvelables que présente le Plan.

1.4 ÉCOÉNERGIE POUR L'ÉLECTRICITÉ RENOUVELABLE

Tableau 7 : Résumé de l'analyse du programme écoÉNERGIE pour l'électricité renouvelable

Programme	Réductions d'émissions prévues (Mt)					Déterminants clés des résultats	Efficacité prévisionnelle
	2008	2009	2010	2011	2012		
écoÉNERGIE pour l'électricité renouvelable	2,2	3,7	5,5	6,7	6,7	• Additionnalité • Resquillage	Probablement surestimée

Sommaire de l'initiative et prévisions des émissions

Le programme écoÉNERGIE pour l'électricité renouvelable est le plus récent d'une série de programmes incitatifs (les initiatives précédentes étaient les programmes Encouragement à la production d'énergie éolienne (EPÉÉ) et Encouragement à la production d'énergie renouvelable (EPÉR)) offrant un incitatif d'un cent par kilowattheure (kWh) pour les 10 premières années afin de réduire l'écart des coûts entre les nouvelles technologies et les sources d'électricité traditionnelles.

Analyse

Les estimations ci-dessus n'ont pas changé depuis celles présentées dans les Plans de 2007 ou de 2008. Par conséquent, les enjeux soulignés dans les réponses de la TRNEE en 2007 et 2008 subsistent également.

Les réductions d'émissions sont calculées selon l'hypothèse qu'aucune des installations ayant bénéficié de subventions n'aurait été construite sans cette aide. Ces estimations ont été calculées en se fondant sur un approvisionnement en énergie renouvelable de 4,7 TWh en 2008, de 8 TWh en 2009, de 11,7 TWh en 2010 et de 14,3 TWh en 2011 et 2012. Les estimations de réductions d'émissions ont été obtenues au moyen d'un facteur de conversion de 0,4564 Mt/TWh. Ces estimations ne traduisent pas la production d'énergie supplémentaire attribuable au programme de subventions. Au contraire, elles indiquent la production totale réalisée dans le cadre des projets financés par ledit programme. Ses effets ne seraient un avant-goût fidèle que si aucun des projets financés n'était réalisé sans l'aide de la subvention.

Dans le cas présent, la surestimation est due à ce que nous avons cerné comme le problème du resquillage lié aux subventions. Selon RNCan (sans date), « lorsqu'un projet de production d'électricité renouvelable est construit à un endroit où il n'y a jamais eu de production d'électricité, l'incidence est, sans aucun doute, considérée comme "graduelle" ». Toutefois, cela ne constitue pas une définition appropriée de la production supplémentaire dans le cadre de l'évaluation de la réduction des émissions découlant de cette politique. Afin que les réductions d'émissions soient clairement attribuées à l'augmentation de la production d'énergie renouvelable dans le cadre de l'EPÉR, il faut démontrer l'un des deux facteurs suivants :

1. l'installation de production ne doit pas avoir été construite sans la subvention et la nouvelle installation en remplace une à taux élevé d'émissions;
2. la nouvelle installation aurait été construite même sans l'aide de la subvention, mais aurait généré plus d'émissions.

Des discussions avec RNCan dans le cadre de la présente évaluation ont confirmé que toute la production d'énergie renouvelable admissible au financement par le programme EPÉR serait considérée comme une contribution aux réductions d'émissions. Cette méthode ne tient pas compte des éventuels resquilleurs qui reçoivent une subvention pour des

projets qu'ils auraient menés à bien même sans l'aide de la subvention.

Il convient d'établir une importante distinction entre la conception et l'évaluation de la politique. RNCan s'est considérablement efforcée de concevoir le programme de manière à réduire au minimum le resquillage. Les projets de production d'électricité dont les taux de rendement dépassent les seuils établis doivent rembourser les subventions qui leur ont été versées, et le règlement donne une définition rigoureuse de la notion de production d'énergie renouvelable et graduelle. Cependant, cela n'empêche pas les cas où un projet reçoit une subvention alors qu'il aurait été exécuté même sans la subvention. Il s'agit d'une question d'évaluation : en supposant que chaque projet financé est rendu possible grâce aux subventions reçues, le programme de subventions paraîtra plus efficace du point de vue de la réduction d'émissions de GES par dollar investi qu'il ne l'est en réalité. La politique jouera alors un rôle inférieur aux prévisions pour faire évoluer le statu quo au Canada.

Conclusions

Les sources de surestimation indiquées dans les réponses de 2007 et de 2008 se retrouvent également dans le Plan 2009 pour ce programme. Les données citées dans le Plan ne rendent pas entièrement compte des réductions d'émissions de GES supplémentaires attribuables à la mise en œuvre de la politique. Elles traduisent plutôt une estimation de la différence d'émissions attribuable à la production d'énergie renouvelable financée par l'État au Canada, en supposant que cette électricité n'aurait pas été produite sans l'aide de la subvention et que la même quantité d'énergie aurait été produite selon un mélange typique de combustibles (c.-à-d. gaz, charbon, hydroélectricité). Cette initiative contribuera probablement à réduire les émissions, mais les chiffres avancés dans le Plan sont probablement surestimés.

1.5 ÉCOÉNERGIE POUR LES BÂTIMENTS ET LES HABITATIONS

Tableau 8 : Résumé de l'analyse du programme écoÉNERGIE pour les bâtiments et les habitations

Programme	Réductions d'émissions prévues (Mt)					Déterminants clés des résultats	Efficacité prévisionnelle
	2008	2009	2010	2011	2012		
écoÉNERGIE pour les bâtiments et les habitations	0,32	0,56	1,13	1,57	2,02	• Le programme offre des renseignements alors que les réductions estimées se fondent sur d'importants changements réglementaires.	Probablement surestimée

Sommaire de l'initiative

Le programme écoÉNERGIE pour les bâtiments et les habitations est une initiative fondée sur l'information comprenant l'étiquetage, la notation et la formation. Les estimations présentées pour ce programme sont identiques à celles de 2008.

Analyse

La majorité des prévisions de réductions d'émissions attribuées à ce programme proviennent des changements apportés aux codes de construction des bâtiments commerciaux à la suite de l'adoption du *Code modèle national de l'énergie pour les bâtiments* (CMNÉB), à jour et non contraignant, et de la promotion des pratiques de construction d'habitations éconergétiques grâce à l'étiquetage.

Le CMNÉB actuellement en vigueur a été publié en 1997. Depuis cette date, les provinces ou les municipalités ont adopté certaines des mesures recommandées dans cette publication. Dans la documentation à l'appui du Plan 2009, RNCan énonce que les réductions d'émissions attribuées aux modifications des codes de construction exigent que l'ensemble des provinces et des administrations au Canada adopte la nouvelle version du CMNÉB d'ici 2010-2011 ou le modifient. Le site Web de RNCan qui lui est consacré affirme que « la nouvelle édition du CMNÉB devrait voir le jour en 2011 ». Or, sur un site Web de RNCan consacré à l'adoption de codes nationaux du bâtiment, de prévention des incendies et de la plomberie, il est clair que le Code modèle de l'énergie n'a pas été adopté directement à grande échelle[42]. En réalité, le CMNÉB n'est évoqué qu'une seule fois dans tout le site, dans la phrase suivante : « De plus, l'Ontario a incorporé par renvoi le Code modèle national de l'énergie pour les bâtiments dans son code du bâtiment. »

Cependant, certains éléments prouvent que les provinces vont parfois au-delà du code national. Le Plan 2008 précise que quatre provinces poursuivent actuellement des projets pilotes relatifs à leurs codes de construction, tandis que six provinces ont annoncé que la cote ÉnerGuide exigée sera désormais de 80 (ÉnerGuide est la norme d'étiquetage recommandée dans la plus récente version du CMNÉB, qui sera publiée en 2011 seulement). Certaines provinces intègrent les changements apportés à leur code de construction à leur politique sur les changements climatiques. En Nouvelle-Écosse, par exemple, les nouvelles habitations devront afficher une cote ÉnerGuide d'ici 2008. La cote minimale exigée passera quant à elle de 72 d'ici 2009 à 77 d'ici 2010, pour atteindre 80 d'ici 2011.

Cette analyse soulève certaines inquiétudes à propos de l'attribution des réductions d'émissions. D'abord, les changements majeurs apportés aux codes de construction exigeant une mise en œuvre immédiate de la cote

42 Voir http://www.nationalcodes.ca/ncd_model-code_f.shtml

ÉnerGuide de 80 ne devraient pas être en vigueur dans l'ensemble des administrations avant 2008-2012. Par conséquent, les hypothèses qui sous-tendent l'analyse sont sans doute optimistes. Ensuite, même si la réglementation était modifiée, il serait difficile d'attribuer directement les réductions d'émissions découlant de ces changements à un programme visant à donner des directives sans toutefois faire respecter la réglementation, d'autant plus que les preuves semblent montrer que le Code national suit les initiatives des provinces et non l'inverse. Enfin, les répercussions liées aux changements de politiques provinciales devraient être exclues de l'analyse par politique d'un programme fédéral.

Une autre source de réduction d'émissions considérée dans le calcul soulève également des questions associées à l'additionnalité. Ce programme gère l'étiquetage des maisons, tant pour la norme R-2000 que le système de cotation ÉnerGuide. La documentation fournie à la TRNEE par RNCan énonce que pour calculer les économies d'énergie réalisées grâce à ce volet du programme, les économies d'énergie prévues par habitation sont calculées en comparant la consommation d'énergie de nouvelles habitations moyennes respectant les exigences du code de construction avec la consommation d'énergie de maisons classées dans les deux catégories d'étiquetage pour nouvelles habitations éconergétiques, à savoir la norme R-2000 et le système de cotation ÉnerGuide. Les données montrent qu'une habitation neuve portant la cote ÉnerGuide de base permet d'économiser 33 gigajoules (GJ) en moyenne par année par rapport à une construction neuve conventionnelle. Une maison satisfaisant à la norme R-2000 (cote ÉnerGuide de 82 en moyenne) permet quant à elle d'économiser 60 GJ par année par rapport à une construction neuve conventionnelle. Pour obtenir les économies d'énergie totales, les économies par habitation calculées ci-dessus sont multipliées par le nombre estimé de maisons construites[43].

Cette méthode suppose cependant que, sans le programme d'étiquetage, aucune construction ne se conformerait à des niveaux élevés d'efficacité énergétique. Une telle attribution de toutes les nouvelles constructions éconergétiques à un programme voué à l'étiquetage et à l'établissement de normes risque de donner lieu à une surestimation des réductions d'émissions entraînées.

Conclusions

Les hypothèses émises par RNCan pour l'évaluation de ce programme sont susceptibles d'entraîner des surestimations de l'incidence du programme. Tandis que le programme vise la diffusion de renseignements et l'étiquetage, les réductions d'émissions estimées sont en partie fondées sur d'importants changements apportés aux codes de construction de chacune des provinces. Certaines provinces ont modifié ou comptent modifier leur code de construction afin d'y inclure des exigences plus strictes fondées sur le système d'étiquetage ÉnerGuide. Toutefois, la présence d'étiquettes et la disponibilité des renseignements correspondants n'ont pas nécessairement entraîné les réductions en question. En outre, le programme s'attribue toutes les économies d'énergie liées aux nouvelles habitations construites selon les normes R-2000, et exclut la possibilité de construire certaines habitations selon des normes d'efficacité énergétique sévères pour d'autres raisons, dont les prix élevés de l'électricité. Les répercussions estimées tendent donc plutôt à surestimer le rôle de ce programme d'étiquetage, de formation et de diffusion de renseignements.

43 Canada (2009a).

1.6 INITIATIVE ÉCOÉNERGIE RÉNOVATION

Tableau 9 : Résumé de l'analyse de l'initiative écoÉNERGIE Rénovation

Programme	Réductions d'émissions anticipées (Mt)					Déterminants clés des résultats	Efficacité prévisionnelle
	2008	2009	2010	2011	2012		
écoÉNERGIE Rénovation	0,46	0,67	1,2	1,66	1,66	• Traitement du resquillage • Conversion des économies d'énergie prévues en réductions d'émissions réalisées • Effet de rebond	Probablement surestimée

Sommaire de l'initiative et prévisions des émissions

Le programme écoÉNERGIE Rénovation offre des subventions aux propriétaires d'habitations et de petites et moyennes entreprises lorsqu'ils terminent des rénovations qui améliorent véritablement l'efficacité énergétique du bâtiment. Le Plan prévoit des réductions d'émissions de 440 kt en 2008, et jusqu'à 1 Mt en 2012, ou environ 250 kt par année cumulative pendant le programme. Ces estimations ont augmenté depuis la publication des Plans 2007 et 2008. Une affectation de fonds supplémentaires dans le cadre du budget fédéral de 2009 permettra de réduire encore plus les émissions, mais les techniques d'estimation reposeront sur la même méthodologie.

Analyse

Les réductions sont calculées en fonction des différences observées quant à la consommation d'énergie prévue, avec ou sans les rénovations financées dans le cadre du programme. Selon les renseignements fournis par RNCan pour les besoins de l'évaluation, les économies d'énergie prévues se fondent sur les vérifications d'énergie effectuées à partir des programmes précédents et sont ensuite converties en réductions d'émissions grâce à des facteurs d'émissions.

Le resquillage est la principale source de préoccupation que reflètent les effets prévus de cette politique. Les subventions pour rénovations financent explicitement tout Canadien qui décide d'entreprendre des rénovations admissibles et qui accepte de payer la première et la dernière vérification du rendement énergétique. Cette décision reposerait sur l'idée que le paiement de subvention escompté est suffisant pour justifier le coût et les inconvénients de la vérification. RNCan précise avoir tenu compte des resquilleurs, lorsqu'elle a conçu les programmes écoÉNERGIE, en fixant des taux de rendement minimal pour les participants et en demandant un investissement important aux bénéficiaires. Les exigences du programme ont considérablement réduit le nombre potentiel de resquilleurs[44]. En fait, cette condition augmente la possibilité de resquillage. Si un programme ne finance qu'une petite partie des rénovations résidentielles, il est peu probable que la subvention incite à effectuer des rénovations. Elle récompense plutôt la décision une fois les travaux terminés. Si un propriétaire a entrepris un projet de rénovation de 15 000 $ afin d'obtenir une subvention de 1 000 $, il est peu probable que toutes les rénovations soient le résultat direct du programme de subventions.

Un problème de resquillage pourrait survenir quant au calcul des réductions d'émissions pour l'initiative écoÉNERGIE Rénovation. Lorsqu'un propriétaire

44 Canada (2009a).

finance une partie importante des rénovations, les économies d'énergie sont calculées selon les vérifications d'énergie effectuées avant et après les rénovations. Bien que la subvention ne constitue qu'une partie du financement, toutes les économies d'énergie lui sont attribuées. Il s'agit en fait d'une acquisition par emprunt des réductions d'émissions. L'hypothèse implicite est qu'aucune amélioration n'aurait eu lieu sans le programme d'encouragement. Bien que ce ne soit pas l'idéal, une façon d'améliorer ces estimations serait de considérer le coût total de l'ensemble des rénovations entreprises aux fins d'admissibilité aux subventions et de répartir les réductions d'émissions pour n'inclure que la partie de l'ensemble des rénovations (ou la partie de travaux individuels) payée par la subvention. Il sera difficile de mesurer immédiatement le degré de resquillage, car les personnes qui reçoivent un chèque de subvention sont peu susceptibles de répondre que ce chèque n'avait rien à voir avec leur décision d'entreprendre des rénovations, par crainte de devoir le retourner[45].

Dans ses réponses précédentes à la LMOPK, la TRNEE estime que le taux de resquillage oscille entre 40 et 80 % chez les bénéficiaires de subventions. Afin d'éviter de compter en double les réductions d'émissions (si le programme n'avait pas existé), il faut tenir compte d'un facteur de rajustement reflétant les rénovations dont le coût est supposé augmenter dans les estimations. Par exemple, dans ses estimations de la contribution des subventions écoAUTO, Transports Canada tient compte du problème du resquillage en supposant que l'augmentation de 60 % des ventes de voitures économiques en carburant ne peut pas être attribuée aux remises. De même, une étude auprès des bénéficiaires du crédit d'impôt pour rénovation aux États-Unis (subvention destinée à encourager les propriétaires à investir dans l'efficacité énergétique) citée dans les précédentes réponses de la TRNEE a indiqué que jusqu'à 90 % des bénéficiaires auraient entrepris des travaux de rénovation avec ou sans l'incitatif fiscal.

Dans sa réponse de 2007, la TRNEE a soulevé un autre problème : les subventions encouragent les propriétaires à effectuer des rénovations aux fins d'efficacité, mais pas à réduire la consommation d'énergie totale. En fait, les subventions peuvent inciter les gens à utiliser plus d'énergie et à posséder plus de biens de consommation durables fonctionnant à l'énergie (par effet de rebond). D'après la documentation de RNCan, ces effets sont généralement peu importants, ce qui est vrai, mais ils existent tout de même. Dans sa réponse de 2007, la TRNEE a cité l'étude Dubin, Miedema et Chandran (1986) afin de démontrer que, pour un programme semblable, les économies d'énergie réelles découlant des nouvelles technologies de climatisation étaient inférieures de 13 % en moyenne comparativement aux devis moyens d'ingénierie. Quant au chauffage, les économies d'énergie se situaient entre 8 et 12 % en deçà des devis d'ingénierie.

La combinaison de ces deux effets signifie probablement une surestimation des réductions d'émissions présentées ici. Étant donné que RNCan s'appuie largement sur les retombées de son ancien programme, il convient de mentionner à nouveau (comme dans les réponses de la TRNEE de 2007 et de 2008) que, dans le cadre d'un ancien programme semblable de RNCan, les réductions d'émissions découlant des rénovations entreprises se chiffraient à quatre tonnes, alors que les réductions d'émissions moyennes s'élevaient à 1,4 tonne par ménage et représentaient moins de la moitié des économies anticipées alors[46].

Le Plan 2009 ne traite pas de la question de l'introduction du crédit d'impôt pour la rénovation domiciliaire dans le budget fédéral de 2009. Fait intéressant, alors que ce programme incite les propriétaires à entreprendre des travaux de rénovation (ce qui ira probablement en augmentant selon la tendance actuelle), certaines de ces rénovations

45 Fait important, dans le cadre du programme écoÉNERGIE pour l'électricité renouvelable, des efforts importants ont été entrepris à l'étape de l'élaboration des plans pour décourager les resquilleurs. Il n'y a ni récupération ni restrictions sur le financement de l'initiative écoÉNERGIE Rénovation. Toute personne répondant aux critères de rénovations est admissible à la subvention.

46 Canada (2006b).

comprendront probablement des améliorations en matière d'efficacité énergétique qui n'auraient pas été apportées autrement. Le crédit d'impôt, conjugué au programme écoÉNERGIE Rénovation et aux programmes provinciaux et municipaux correspondants, peut inciter encore davantage les familles à améliorer l'efficacité énergétique et à réduire la consommation d'énergie de leur demeure. Tant le crédit d'impôt que les interactions avec le programme écoÉNERGIE Rénovation et les autres programmes sont évalués.

Conclusions

Les réductions anticipées dans le Plan 2009 contiennent toutes les économies d'énergie provenant des rénovations financées. La déduction implicite est que toutes les rénovations sont entreprises en raison de la subvention, c'est-à-dire qu'il n'y a pas de resquillage. De plus, les estimations du Plan transforment directement l'amélioration prévue de l'efficacité énergétique en réductions d'émissions, sans tenir explicitement compte des effets de rebond. Il est fort probable que les réductions d'émissions qui en découlent aient été surestimées.

1.7 INITIATIVE ÉCOMOBILITÉ

Tableau 10 : Résumé de l'analyse de l'initiative écoMOBILITÉ

Programme	Réductions d'émissions anticipées (Mt)					Déterminants clés des résultats	Efficacité prévisionnelle
	2008	2009	2010	2011	2012		
Initiative écoMOBILITÉ	0	0	0,11	0,11	0,11	• Les réductions d'émissions ne sont plus fondées sur les répercussions de politiques dissuasives rigoureuses. Cependant, le résultat de ce programme d'information risque d'être encore optimiste.	Probablement surestimée (mais améliorée depuis 2008)

Sommaire de l'initiative

Le programme écoMOBILITÉ est un programme d'information visant à augmenter la capacité des municipalités à combiner les politiques, les programmes et les services en matière de gestion de la demande en transport (GDT) aux investissements majeurs en matière d'infrastructure dans le cadre de l'initiative fédérale pour le financement de cette infrastructure. Le programme est évalué même si les faibles réductions d'émissions lui sont attribuées en raison de l'évolution importante en 2009 de celles qui lui avaient été attribuées précédemment.

Analyse

Dans sa réponse au Plan 2008, la TRNEE a constaté que l'impact de ce programme avait été surestimé. En effet, on a supposé que les renseignements fournis permettraient de réduire le nombre de voitures kilomètres parcourus (VKP) par les passagers d'un véhicule dans les zones urbaines de 3 % d'ici 2010. Le scénario modèle utilisé pour justifier la mesure de 3 % s'est fondé sur les mesures dissuasives, et non informatives, d'où les exemples de politiques suivants :

- gestion des stationnements :
  - approvisionnement limité en stationnement à long terme;
  - coûts de stationnement élevés;
- tarification des routes (p. ex. droits de péage);
- mesures institutionnelles;
- règlements administratifs pour réduire les déplacements;
- règlements administratifs sure les stationnements de bicyclettes;
- assurance automobile fondée sur la distance parcourue;
- taxes et frais sur la possession d'un véhicule;
- taxes sur l'essence.

Dans sa documentation, Transports Canada soutient que les estimations de 2009 ont été considérablement réduites (les réductions anticipées de VKP passant de 3 à 0,2 %), car l'approche actuelle du programme, qui consiste à se concentrer sur un ensemble plus réduit de

stratégies de GDT non axées sur le transport, diminuera nécessairement les réductions d'émissions de GES qui seront attribuables au programme en 2012. Même les scénarios de faible GDT qui se trouvent dans la publication que cite Transports Canada[47] supposent une intervention et un financement importants.
Ce programme n'a probablement pas le budget ou la portée nécessaire pour influer sur les décisions concernant l'utilisation des véhicules dans toutes les municipalités canadiennes. De plus, alors que les projets de démonstration montrent des résultats prometteurs, d'importantes dépenses budgétaires seraient nécessaires pour exécuter ces programmes à grande échelle et atteindre les estimations de réductions d'émissions.

Conclusions

La réduction de 3 % attribuée au Plan 2008 a probablement été trop optimiste, et Transports Canada a rajusté les mesures en conséquence pour 2009. Selon le niveau de précision de cette analyse, il demeure probablement quelques surestimations. Le programme doit encore réaliser son objectif de retirer 1 véhicule sur 500 de la circulation. Il est peu probable que cela se produise par la simple communication de renseignements. À l'avenir, les estimations de ces programmes ne devraient inclure que les mesures directement liées aux renseignements communiqués. Également, il serait bon de faire preuve de plus de prudence en ce qui concerne l'association des renseignements communiqués aux mesures incitatives ou dissuasives offertes dans le cadre de programmes d'aide financière ou de réglementation.

47 Canada (2005).

1.8 PROGRAMME ÉCOMARCHANDISES

Tableau 11 : Résumé de l'analyse du programme écoMARCHANDISES

Programme	Réductions d'émissions anticipées (Mt)					Déterminants clés des résultats	Efficacité prévisionnelle
	2008	2009	2010	2011	2012		
Programme écoMARCHANDISES	0	0,98	1,12	1,25	1,37	• De nombreux changements ont vraisemblablement été apportés en réponse aux règlements de l'EPA, et non aux programmes du gouvernement canadien. • L'additionnalité n'a pas été prise en compte, à la différence d'autres programmes de Transports Canada.	Probablement surestimée

Sommaire de l'initiative

Le programme écoMARCHANDISES comprend toutes les initiatives facultatives visant à établir et à maintenir des partenariats dans le domaine des transports. Le programme consiste en un protocole d'entente entre les associations industrielles de transport de marchandises ferroviaire et aérien quant à la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Analyse

Deux facteurs sont liés aux réductions des émissions attribuées à écoMARCHANDISES. Tout d'abord, les estimations comprennent les répercussions directes et indirectes des projets pilotes ou de démonstration financés. Selon les définitions utilisées, les répercussions directes sont les réductions d'émissions associées à l'adoption financée d'une nouvelle technologie, alors que les effets indirects sont associés à l'entrée de la technologie sur le marché après la démonstration. Deux problèmes surviennent ici. D'abord, comme pour d'autres programmes de financement de projet, la question du resquillage est soulevée. Il faut se demander si les participants au programme auraient adopté l'une des technologies subventionnées en l'absence de financement (les resquilleurs réduisent les répercussions directes). Contrairement à d'autres estimations de l'impact du programme dans le Plan, le programme écoMARCHANDISES suppose également que ces nouvelles technologies pénétreront prochainement le marché grâce aux projets de démonstration financés. Encore une fois, il est important d'estimer l'incidence du programme sur l'augmentation des décisions d'adoption. Il serait plus efficace d'étudier les autres administrations qui ne disposent pas de programmes similaires afin d'estimer l'accroissement de la pénétration du marché canadien par rapport à d'autres lieux où le prix de l'essence est similaire.

Le deuxième facteur de réduction des émissions attribuée à ce programme est le protocole d'entente (PE) conclu entre le gouvernement fédéral et les industries de transport aérien et ferroviaire. La TRNEE a déjà souligné les problèmes relatifs à l'attribution des réductions des émissions à ces PE, étant donné que les

réductions d'émissions sont définies comme des réductions selon la tendance actuelle. Afin d'évaluer ces PE, plusieurs questions devraient être posées. La première : les règlements en vigueur aux États-Unis entraîneraient-ils des réductions d'émissions au Canada même si le PE n'existait pas? Étant donné l'importance du trafic de marchandises entre les deux pays, les producteurs suivront les règlements qui y sont instaurés afin de continuer d'accéder aux deux marchés. Dans le cas du PE ferroviaire, la TRNEE a souligné dans le passé que les clauses de ce PE reflétaient exactement les nouvelles lignes directrices de l'EPA aux États-Unis[48]. Dans le cadre du PE, les transporteurs de marchandises canadiens acceptent de suivre des règlements qu'ils auraient probablement suivis sans lui, et donc très peu de réductions d'émissions supplémentaires peuvent être attribuées à cette mesure. La deuxième question relative à l'accroissement des réductions d'émissions est celle-ci : compte tenu des autres modes, ces réductions d'émissions auraient-elles été réalisées si le PE n'existait pas? C'est probablement le cas dans le secteur du transport aérien, où l'exploitation des avions plus récents et plus efficaces est moins onéreuse. De plus, ceux-ci peuvent parcourir une plus grande distance tout en réduisant les GES. Les deux premiers modes de transport ont plus de potentiel que le troisième en ce qui concerne la réduction des émissions, et l'on peut supposer que l'avion aurait été adopté en l'absence du PE entre l'industrie aérienne et le gouvernement. Afin d'évaluer le rôle de ce PE, il ne suffit pas de se demander seulement si le transport aérien canadien est de plus en plus efficace, il faut aussi se demander s'il existe des différences en ce qui a trait aux réductions d'émissions au Canada par rapport aux administrations semblables.

Conclusions

Il est très difficile d'évaluer les répercussions des programmes d'information et des programmes facultatifs. Dans tous les cas, déterminer l'incidence différentielle du programme nécessite des hypothèses plausibles quant à ce qui serait arrivé en l'absence du programme, à savoir qu'une mesure n'est ni incitée par une subvention, ni dissuadée par des frais, ni exigée par une réglementation. La norme pour l'attribution des réductions d'émissions aux programmes facultatifs ou d'information devrait être la présentation de preuves précises quant au fait que les mesures n'auraient pas été prises sans la mise en œuvre du programme, ce qui, selon notre analyse, n'est pas le cas ici.

48 L'Agence de protection de l'environnement des États-Unis (United States Environmental Protection Agency, EPA) (2008).

1.9 FONDS DE FIDUCIE POUR LA QUALITÉ DE L'AIR ET LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Le Plan 2009 maintient que l'estimation de 2007 et de 2008 du montant de 1,519 G$ fourni par le gouvernement fédéral aux provinces et territoires, par l'entremise du Fonds de fiducie pour la qualité de l'air et les changements climatiques, devrait engendrer des réductions d'émissions de 16 Mt par année, pour la période 2008-2012.

Ces estimations, fondées sur les renseignements fournis en 2007, ont été obtenues en partant du taux anticipé de réduction d'émissions par dollar au Québec. Le Plan sur les changements climatiques adopté par le gouvernement du Québec en juin 2006 indique que les 328 M$ provenant du gouvernement fédéral entraîneront des réductions d'émissions annuelles de 3,8 Mt. Selon Environnement Canada, il a été présumé que la réduction estimée par le gouvernement du Québec équivaudrait (environ) aux projets dans les autres provinces (3,8 Mt/328 M$ = 0,012 tonne par dollar). L'application de ce facteur de 1,519 G$ fourni par le gouvernement fédéral aux provinces et territoires par l'entremise du Fonds de fiducie entraînerait des réductions d'émissions d'environ 17,6 Mt. Étant donné que les politiques provinciales contribuent grandement aux réductions des émissions nationales, il est important de comprendre le rôle de toutes les mesures provinciales.

Il existe deux problèmes principaux associés à la déclaration des réductions d'émissions pour le Fonds de fiducie. D'abord, puisqu'il s'agit d'un fonds de fiducie, le gouvernement ne peut ni contrôler directement les mesures mises en œuvre à l'échelle provinciale ni mettre en vigueur les réductions d'émissions. Ensuite, et plus important encore, de nombreuses mesures provinciales sont maintenant incluses dans les émissions prévues par Environnement Canada excluant les mesures prises par le gouvernement (scénario selon la tendance actuelle). Le Plan reconnaît ces problèmes. Il note l'incertitude intrinsèque au calcul des réductions d'émissions prévues grâce au fonds de fiducie, étant donné que le gouvernement ne donne aucune précision sur l'utilisation de ce Fonds[49].

Il existe une certaine confusion quant à la façon dont le Fonds de fiducie pourrait entraîner des réductions d'émissions de l'ordre de 16 Mt, alors que le Plan 2009 indique que les niveaux d'émissions devraient s'établir à environ 1 Mt en deçà du niveau de référence grâce aux mesures présentées dans le présent plan, y compris les mesures fédérales et celles des provinces et territoires. Il s'agit donc de savoir ce qui est inclus et ce qui ne l'est pas dans le niveau de référence. Un dilemme considérable se pose alors entre l'attribution adéquate des réductions d'émissions au financement fédéral accordé aux provinces et le risque de compter ces initiatives en double.

Conclusions

Étant donné la nature du Fonds de fiducie et le manque de méthodes et de renseignements détaillés imputables provenant des gouvernements provinciaux et territoriaux, il ne sera vraisemblablement pas possible d'attribuer des réductions d'émissions précises au financement accordé aux provinces. Il est important de noter qu'aucune province n'a la même obligation publique de rendre des comptes que celle accordée au gouvernement fédéral par le Parlement. À l'avenir, il serait plus instructif d'établir un niveau de référence comprenant les programmes provinciaux lancés avant une date butoir (le scénario de référence actuel d'Environnement Canada propose le 1er janvier 2006) et de fournir une estimation de l'impact des mesures provinciales particulières instaurées dans le cadre de l'intégration du modèle 3E. Même si cette façon de procéder n'est pas parfaite, elle permettra certainement d'assurer une plus grande transparence de la méthode actuelle d'établissement de rapports pour ledit Fonds de fiducie.

49 Canada (2009a), p. 28

Loi de mise en oeuvre du Protocole de Kyoto (2007, ch. 30)
Désistements: Ce document n'est pas le version officielle des Lois et Règlements du Canada.
Loi à jour en date du 21 septembre 2007
Note: Voir les dispositions d'entrée en vigueur et les notes, le cas échéant.

Loi de mise en oeuvre du Protocole de Kyoto

2007, ch. 30

K-9.5

[Sanctionnée le 22 juin 2007]

Loi visant à assurer le respect des engagements du Canada en matière de changements climatiques en vertu du Protocole de Kyoto

Préambule

Attendu :

que les Canadiens tirent une grande fierté de leur environnement naturel et de la responsabilité d'en prendre soin;

que le Canada est attaché au principe du développement durable;

qu'une économie et une société saines dépendent d'un environnement sain;

que les Canadiens veulent assumer la responsabilité de leurs problèmes environnementaux et ne pas les léguer aux générations futures;

que les changements climatiques mondiaux sont l'une des menaces les plus sérieuses qui planent sur l'humanité et le Canada et présentent des risques majeurs pour notre environnement, notre économie, notre société et notre santé;

que les académies des sciences du Canada, de l'Allemagne, du Brésil, de la Chine, des États-Unis, de la France, de l'Inde, de l'Italie, du Japon, du Royaume-Uni et de la Russie ont déclaré en juin 2005 que « la compréhension scientifique du changement climatique est maintenant suffisamment claire pour inciter les nations à prendre des mesures promptes. Il est crucial que toutes les nations définissent les mesures rentables qu'elles peuvent prendre maintenant, afin de contribuer à une réduction nette appréciable et à long terme des émissions mondiales des gaz à effet de serre »;

que les changements climatiques sont un problème planétaire qui transcende les frontières;

que le Canada a la responsabilité claire de réagir aux changements climatiques, étant donné que nos émissions de gaz à effet de serre et notre richesse par habitant sont parmi les plus élevées au monde et que certaines des plus profondes répercussions des changements climatiques sont déjà ressenties au Canada, particulièrement dans l'Arctique;

que l'objectif de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) est de « stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique »;

que le Canada a ratifié la CCNUCC et que celle-ci est entrée en vigueur en 1994;

que le Protocole de Kyoto exige que le Canada réduise, pendant la période de 2008 à 2012, ses émissions annuelles moyennes de gaz à effet de serre de six pour cent par rapport au niveau de 1990;

que le Canada a ratifié le Protocole de Kyoto en 2002 par un vote majoritaire au Parlement et que le Protocole est entré en vigueur en 2005;

que la présente loi vise, en partie, à assurer le respect des engagements du Canada aux termes de la CCNUCC et du Protocole de Kyoto;

que le problème des changements climatiques requiert une action immédiate de tous les gouvernements au Canada ainsi que de toutes les entreprises et de tous les Canadiens,

Sa Majesté, sur l'avis et avec le consentement du Sénat et de la Chambre des communes du Canada, édicte :

TITRE ABRÉGÉ

Titre abrégé

1. Loi de mise en oeuvre du Protocole de Kyoto.

DÉFINITIONS

Définitions

2. Les définitions qui suivent s'appliquent à la présente loi.

«gaz à effet de serre »
"greenhouse gas"

«gaz à effet de serre » Les gaz à effet de serre énumérés à l'annexe A du Protocole de Kyoto.

«ministre »
"Minister"

«ministre » Le ministre de l'Environnement.

«Plan sur les changements climatiques »
"Climate Change Plan"

«Plan sur les changements climatiques » Plan qui satisfait aux conditions énoncées à l'article 5.

«Protocole de Kyoto »
"Kyoto Protocol"

«Protocole de Kyoto » Protocole de Kyoto à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, fait le 11 décembre 1997 à Kyoto, au Japon, et ratifié par le Canada le 17 décembre 2002, avec ses modifications successives dans la mesure où elles lient le Canada.

OBJET

Objet

3. La présente loi a pour objet d'assurer la prise de mesures efficaces et rapides par le Canada afin qu'il honore ses engagements dans le cadre du Protocole de Kyoto et aide à combattre le problème des changements climatiques mondiaux.

SA MAJESTÉ

Obligation de Sa Majesté

4. La présente loi lie Sa Majesté du chef du Canada.

PLAN SUR LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Plan sur les changements climatiques

5. (1) Dans les soixante jours suivant l'entrée en vigueur de la présente loi et au plus tard le 31 mai de chaque année subséquente jusqu'en 2013, le ministre établit un Plan sur les changements climatiques qui contient notamment les éléments suivants :

a) une description des mesures à prendre afin d'assurer le respect des engagements du Canada aux termes de l'article 3, paragraphe 1, du Protocole de Kyoto, y compris :

(i) les réductions des émissions et les normes de rendement réglementées,

(ii) les mécanismes axés sur les conditions du marché, tels que les échanges ou les compensations d'émissions,

(iii) l'affectation de fonds ou les mesures ou incitatifs fiscaux,

(iii.1) les mesures pour prévoir une transition équitable à l'égard des travailleurs touchés par les réductions d'émissions de gaz à effet de serre,

(iv) la collaboration ou les accords avec les provinces, les territoires ou d'autres gouvernements;

b) pour chaque mesure visée à l'alinéa a) :

(i) la date de sa prise d'effet,

(ii) la quantité de réductions d'émissions de gaz à effet de serre qui ont été réalisées ou qui sont anticipées, pour chaque année jusqu'en 2012, à partir des niveaux d'émissions les plus récents établis pour le Canada;

c) le niveau projeté d'émissions de gaz à effet de serre au Canada pour chaque année de la période de 2008 à 2012, compte tenu des mesures visées à l'alinéa a), et une comparaison de ces niveaux avec les engagements du Canada aux termes de l'article 3, paragraphe 1, du Protocole de Kyoto;

d) une répartition équitable des niveaux de réduction des émissions de gaz à effet de serre entre les secteurs de l'économie qui contribuent aux émissions de gaz à effet de serre;

e) un rapport faisant état de la mise en oeuvre du Plan sur les changements climatiques pour l'année civile précédente;

f) un exposé indiquant si chaque mesure proposée dans le Plan sur les changements climatiques pour l'année civile précédente a été mise en oeuvre au plus tard à la date qui y était prévue et, sinon, une explication des raisons pour lesquelles elle n'a pas été mise en oeuvre et les mesures correctives qui ont été ou seront prises.

Provinces

(2) Chaque Plan sur les changements climatiques doit respecter les compétences provinciales et tenir compte des niveaux respectifs des émissions de gaz à effet de serre des provinces.

Publication

(3) Le ministre publie?:

a) dans les deux jours suivant l'expiration du délai prévu au paragraphe (1), un Plan sur les changements climatiques de toute façon qu'il estime indiquée, en y précisant que les intéressés peuvent présenter leurs observations sur ce plan au ministre dans les trente jours suivant la date de publication;

b) dans les dix jours suivant l'expiration de chaque délai prévu au paragraphe (1) un avis de la publication du Plan dans la *Gazette du Canada*.

Dépôt

(4) Le ministre dépose chaque Plan sur les changements climatiques devant chacune des deux chambres du Parlement dans le délai prévu au paragraphe (1) ou dans les trois premiers jours de séance de celle-ci suivant le délai.

Comité

(5) Le Plan sur les changements climatiques qui est déposé devant la Chambre des communes est réputé renvoyé au comité permanent de la Chambre qui étudie habituellement les questions portant sur l'environnement ou à tout autre comité que la Chambre peut désigner pour l'application du présent article.

RÈGLEMENTS

Règlements

6. (1) Le gouverneur en conseil peut, par règlement :

a) limiter la quantité de gaz à effet de serre qui peut être libérée dans l'environnement;

a.1) dans les limites des compétences constitutionnelles fédérales, de limiter la quantité de gaz à effet de serre qui peut être libérée dans chaque province en appliquant à chacune l'article 3, paragraphes 1, 3, 4, 7, 8 et 10 à 12 du Protocole de Kyoto, avec les adaptations nécessaires;

b) établir des normes de performance conçues pour limiter les émissions de gaz à effet de serre;

c) régir l'utilisation ou la production d'équipements, de technologies, de combustibles, de véhicules ou de procédés afin de limiter les émissions de gaz à effet de serre;

d) régir les permis ou autorisations nécessaires à la libération de gaz à effet de serre;

e) régir les échanges en matière de réductions des émissions de gaz à effet de serre, d'absorptions, de permis, de crédits ou d'autres unités;

f) régir la surveillance, les inspections, les enquêtes, les rapports, les mesures d'application, les peines et les autres questions visant à favoriser la conformité aux règlements pris en vertu de la présente loi;

g) désigner la contravention à une disposition ou une catégorie de dispositions des règlements commise par une personne ou une catégorie de personnes comme une infraction punissable sur déclaration de culpabilité par acte d'accusation ou par procédure sommaire et imposer, à l'égard de cette personne ou catégorie de personnes, le montant de l'amende et la durée de l'emprisonnement;

h) régir toute autre question nécessaire à l'application de la présente loi.

Mesures qu'une province considère appropriées

(2) Malgré l'alinéa (1)a.1), il est entendu que chaque province peut mettre en oeuvre les mesures qu'elle juge appropriées pour limiter les émissions de gaz à effet de serre.

Obligation de mettre en oeuvre le Protocole de Kyoto

7. (1) Dans les cent quatre-vingts jours suivant l'entrée en vigueur de la présente loi, le gouverneur en conseil veille à ce que le Canada honore les engagements qu'il a pris en vertu de l'article 3, paragraphe 1, du Protocole de Kyoto en prenant, modifiant ou abrogeant les règlements appropriés en vertu de la présente loi ou de toute autre loi.

Obligation de préserver la mise en oeuvre du Protocole de Kyoto

(2) En tout temps après la période prévue au paragraphe (1), le gouverneur en conseil veille à ce que le Canada honore les engagements qu'il a pris en vertu de l'article 3, paragraphe 1, du Protocole de Kyoto en prenant, modifiant ou abrogeant les règlements appropriés en vertu de la présente loi ou de toute autre loi.

Autres mesures gouvernementales

(3) Pour la prise de toute mesure au titre des paragraphes (1) et (2), le gouverneur en conseil peut prendre en considération les réductions d'émissions de gaz à effet de serre auxquelles il est raisonnable de s'attendre après la mise en oeuvre d'autres mesures gouvernementales, notamment l'affectation de fonds et la conclusion d'accords fédéro-provinciaux.

Consultations sur le projet de règlement

8. Au moins soixante jours avant la prise d'un règlement sous le régime de la présente loi ou, en ce qui concerne les paragraphes 7(1) et (2), de toute autre loi, le gouverneur en conseil publie le projet de règlement dans la Gazette du Canada, pour consultation, accompagné de déclarations :

a) énonçant les réductions d'émissions de gaz à effet de serre auxquelles il est raisonnable de s'attendre à la suite de la prise du règlement pour chaque année qu'il demeurera en vigueur au cours de la période se terminant en 2012;

b) indiquant les personnes qui peuvent présenter des observations au ministre dans les trente jours suivant la publication du règlement.

RÉDUCTIONS ANTICIPÉES

Déclaration du ministre

9. (1) Dans les cent vingt jours suivant l'entrée en vigueur de la présente loi, le ministre prépare une déclaration dans laquelle il énonce les réductions d'émissions de gaz à effet de serre auxquelles il est raisonnable de s'attendre chaque année au cours de la période se terminant en 2012 à la suite de?:

a) chaque règlement qui a été pris ou qui sera pris afin d'assurer que le Canada respecte tous les engagements qu'il a pris en vertu de l'article 3, paragraphe 1, du Protocole de Kyoto, en application des paragraphes 7(1) et (2);

b) toute mesure visée au paragraphe 7(3).

Ministre

(2) Le ministre :

a) publie la déclaration dans la *Gazette du Canada* et de toute autre façon qu'il estime indiquée dans les dix jours suivant le délai prévu au paragraphe (1);

b) dépose la déclaration devant chacune des chambres du Parlement dans le délai prévu au paragraphe (1) ou dans les trois premiers jours de séance de cette chambre suivant le délai.

RAPPORT

Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie

10. (1) Dans les soixante jours suivant la publication par le ministre du Plan sur les changements climatiques en vertu du paragraphe 5(3) ou dans les trente jours suivant la publication par le ministre d'une déclaration en vertu du paragraphe 9(2), la Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie constituée par l'article 3 de la *Loi sur la Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie* exécute les fonctions

suivantes quant au Plan ou à la déclaration :

a) effectuer des recherches et recueillir de l'information et des données provenant d'analyses sur le Plan ou la déclaration dans le contexte du développement durable;

b) conseille le ministre sur les questions qui relèvent de sa mission, telle qu'elle est définie à l'article 4 de la *Loi sur la Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie*, notamment, dans les limites de sa mission?:

(i) sur la probabilité que chacun des règlements ou des mesures projetés atteignent les réductions d'émissions anticipées dans le Plan ou la déclaration,

(ii) sur la probabilité que l'ensemble des mesures ou des règlements projetés permettent au Canada de respecter ses engagements en vertu de l'article 3, paragraphe 1, du Protocole de Kyoto,

(iii) sur toute autre question qu'elle estime pertinente.

Ministre

(2) Le ministre :

a) dans les trois jours après avoir reçu les conseils visés à l'alinéa (1)b) :

(i) les publie de la façon qu'il juge appropriée,

(ii) les présente aux présidents du Sénat et de la Chambre des communes, lesquels les déposent devant leur chambre respective dans les trois premiers jours de séance de celle-ci suivant leur réception;

b) dans les dix jours suivant la réception des conseils, publie dans la *Gazette du Canada* un avis précisant la façon dont les conseils ont été publiés et la façon d'en obtenir une copie.

Commissaire à l'environnement et au développement durable

10.1 (1) Au moins tous les deux ans suivant l'entrée en vigueur de la présente loi, et ce jusqu'en 2012, le commissaire à l'environnement et au développement durable prépare un rapport renfermant notamment :

a) une analyse des progrès réalisés par le Canada pour mettre en oeuvre les plans sur les changements climatiques;

b) une analyse des progrès réalisés par le Canada pour respecter ses engagements en vertu de l'article 3, paragraphe 1, du Protocole de Kyoto;

c) toutes autres observations et recommandations sur toute question qu'il estime pertinente.

Publication du rapport

(2) Le commissaire publie le rapport de la façon qu'il juge appropriée dans le délai prévu au paragraphe (1).

Rapport présenté à la Chambre des communes

(3) Le commissaire présente le rapport au président de la Chambre des communes au plus tard le jour où il est publié et le président le dépose devant la Chambre dans les trois premiers jours de séance de celle-ci suivant sa réception.

INFRACTIONS ET PEINES

Infractions

11. (1) Quiconque contrevient à un règlement d'application de la présente loi commet une infraction et encourt, sur déclaration de culpabilité, soit par mise en accusation, soit par procédure sommaire, selon ce qui est prévu au règlement, une amende ou un emprisonnement.

Récidive

(2) Le montant de l'amende visée au paragraphe (1) peut être doublé en cas de récidive.

Infraction continue

(3) Il est compté une infraction distincte pour chacun des jours au cours desquels se commet ou se continue l'infraction.

Amende supplémentaire

(4) Le tribunal peut, s'il constate que le contrevenant a tiré des avantages financiers de la perpétration de l'infraction, lui infliger, en sus de l'amende maximale prévue par les règlements, une amende supplémentaire correspondant à son évaluation de ces avantages.

Dirigeants d'une personne morale

(5) En cas de perpétration d'une infraction par une personne morale, ceux de ses dirigeants, administrateurs, agents ou mandataires qui l'ont ordonnée ou autorisée, ou qui y ont consenti ou participé, sont considérés comme des coauteurs de l'infraction et encourent, sur déclaration de culpabilité, la peine prévue, que la personne morale ait été ou non poursuivie ou déclarée coupable.

Infraction : agent ou mandataire

(6) Dans les poursuites pour infraction, il suffit, pour établir la culpabilité de l'accusé, de prouver que l'infraction a été commise par son agent ou mandataire, que celui-ci ait ou non été poursuivi.

RÉFÉRENCES

L'Agence de protection de l'environnement des États-Unis (United States Environmental Protection Agency_EPA) (2008). EPA Finalizes More Stringent Emissions Standards for Locomotives and Marine Compression-Ignition Engines, annonce réglementaire, mars : http://www.epa.gov/otaq/regs/nonroad/420f08004.pdf

Canada (2009a). *Plan sur les changements climatiques aux fins de la Loi de mise en œuvre du Protocole de Kyoto – Mai.* Ottawa, Environnement Canada.

Canada (2009b). *Fiche d'information : Système canadien de crédits compensatoires pour les gaz à effet de serre,* communiqué : http://www.ec.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=714D9AAE-1&news=C890F013-F3EB-4BCA-A5D9-3B6C2427DA55

Canada (2009c). *Méthodologie d'estimation des réductions d'émissions : Programmes écoÉNERGIE de RNCan,* mai. Ottawa, fourni par Ressources naturelles Canada à la TRNEE lors de rencontres avec les responsables de RNCan.

Canada (2009d). *Rapport du commissaire à l'environnement et au développement durable – Printemps 2009 : chapitre 2 –* Loi de mise en œuvre du Protocole de Kyoto. Ottawa, Bureau du vérificateur général du Canada.

Canada (2008a). *Plan sur les changements climatiques pour la* Loi de mise en œuvre du Protocole de Kyoto. Ottawa, Environnement Canada.

Canada (2008b). *Modélisation détaillée des émissions et des répercussions économiques.* Ottawa, Environnement Canada.

Canada (2008c). *Prendre le virage : système canadien de crédits compensatoires pour les gaz à effet de serre.* Ottawa, Environnement Canada.

Canada (2008d). *Cadre réglementaire sur les émissions industrielles de gaz à effet de serre.* Ottawa, Environnement Canada.

Canada (2008e). *Programme canadien de crédit pour des mesures d'action précoce.* Ottawa, Environnement Canada.

Canada (2008f). *Inventaire canadien des gaz à effet de serre pour 2007. Résumé des tendances.* Ottawa, Environnement Canada.

Canada (2007a). *Plan sur les changements climatiques pour la* Loi de mise en œuvre du Protocole de Kyoto 2007. Ottawa, Environnement Canada.

Canada (2007b). *Cadre réglementaire sur les émissions atmosphériques.* Ottawa, Environnement Canada.

Canada (2006a). *Perspectives énergétiques du Canada : scénario de référence de 2006.* Ottawa, Ressources naturelles Canada.

Canada (2006b). *Améliorer le rendement énergétique au Canada – Rapport au Parlement en vertu de la Loi sur l'efficacité énergétique pour l'année financière 2005-2006.* Ottawa, Ressources naturelles Canada : http://oee.nrcan.gc.ca/publications/statistiques/parlement05-06/pdf/parlement05-06.pdf

Canada (2005). *L'incidence des améliorations des transports en commun sur les émissions de gaz à effet de serre : Perspective nationale.* Ottawa, Transports Canada.

Canada (sans date). *Renewable power production incentive : A discussion paper.*

Carpenter, Edwin H. et S. Theodore Chester, jr. (1984). « Are federal energy tax credits effective? A Western United States survey », *Energy Journal*, vol. 5, no 2, p. 139-149.

Davis, Lucas W. (2007). « Durable goods and residential demand for energy and water : Evidence from a field trial of front-loading clothes washers », document de travail, Université du Michigan, soumis au *Rand Journal of Economics*.

Dubin, Jeffrey A. et Daniel L. McFadden (1984). « An economic analysis of residential electric durable good holdings and consumption », *Econometrica*, vol. 52, no 2, p. 345-362.

Dubin, Jeffrey A., Allen K. Miedema et Ram V. Chandran (1986). « Price effects of energy-efficient technologies : A study of residential demand for heating and cooling », *Rand Journal of Economics*, vol. 17, no 3, p. 310-325.

Farrell, Alexander E., Richard J. Plevin, Brian T. Turner, Andrew D. Jones, Michael O'Hare et Daniel M. Kammen (2006). « Ethanol can contribute to energy and environmental goals », *Science*, vol. 311, p. 506-508.

Hausman, Jerry A. (1979). « Individual discount rates and the purchase and utilization of energy-using durables », *Bell Journal of Economics*, vol. 10, no 1, p. 33-54.

Hill, Jason, Erik Nelson, David Tilman, Stephen Polasky et Douglas Tiffany (2006). « Environmental, economic, and energetic costs and benefits of biodiesel and ethanol biofuels », *Proceedings of the National Academy of Science*, vol. 103, no 30, p. 11206-11210.

Jaccard, Mark et Nic Rivers (2007). *Estimating the Effect of the Canadian Government's 2006-2007 Greenhouse Gas Policies*. Document de travail de l'Institut C.D. Howe.

Kammen, Daniel M. (2008). *Biofuels, Land Conversion and Climate Change*. Diapositives PowerPoint : http://www.ametsoc.org/atmospolicy/documents/2008ESSS/ESSS42508/Kammen-AMS-biofuels-4-25-08.pdf

Liska, Adam J. et coll. (2009). « Improvements in life cycle energy efficiency and greenhouse gas emissions of corn ethanol », *Journal of Industrial Ecology*, vol. 13, no 1, p. 58-74.

Québec (2006). *Le Québec et les changements climatiques : un défi pour l'avenir*, juin.

Searchinger, Timothy, Ralph Heimlich, R. A. Houghton, Fengxia Dong, Amani Elobeid, Jacinto Fabiosa, Simla Tokgoz, Dermot Hayes et Tun-Hsiang Yu (2008). « Use of U.S. croplands for biofuels increases greenhouse gases through emissions from land-use change », *Science*, vol. 309, p. 1238-1240.

Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie (TRNEE) (2009). *Objectif 2050 : Politique de prix pour le carbone pour le Canada*, avril.

Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie (TRNEE) (2008). *Réponse de la Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie à ses obligations en vertu de la* Loi de mise en œuvre du Protocole de Kyoto, juillet.

Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie (TRNEE) (2007a). *Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie, Rapport intérimaire au ministre de l'Environnement*, juin.

Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie (TRNEE) (2007b). *Réponse de la Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie à ses obligations en vertu de la* Loi de mise en œuvre du Protocole de Kyoto, septembre.